

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Rahvamajanduse instituut

Magnus Piirits

**EESTI PENSIONISÜSTEEMI REFORMIDE  
PÕLVKONDADEVAHELISTE EFEKTIDE ANALÜÜS  
SIMULATSIOONIMEETODI ABIL**

Magistritöö sotsiaalteaduse magistri kraadi taotlemiseks majandusteaduses

Juhendaja lektor Andres Võrk

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele .....  
(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud „ „..... 2014. a.

Majanduse modelleerimise õppetooli juhataja Jaan Masso .....  
(õppetooli juhataja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....  
(töö autori allkiri)

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	5
1. Pensionisüsteemi reformide .....	10
Kohortidevahelised efektid ja nende mõõtmine.....	10
1.1. Pensionisüsteemi reformid ja nende efektid.....	10
1.2. Ülevaade varasematest töödest.....	18
1.3. Pensionisüsteemi reformide kohortidevaheliste efektide mõõtmine.....	22
2. Eesti pensionisüsteemi reformide ja stsenaariumite kohortidevahelised efektid ....	28
2.1. Metoodika, tüüpinimeste ja stsenaariumite kirjeldused .....	28
2.2. Reformide ja stsenaariumite analüüsimisel kasutatavad andmed ja valemid...	33
2.2.1. Reformide kirjeldus.....	34
2.2.2. Hüpoteetiliste stsenaariumite kirjeldus .....	40
2.3. Eesti pensionisüsteemi reformide kohortidevahelised efektid .....	41
2.3.1. Reformide analüüs .....	42
2.3.2. 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemi analüüs .....	60
2.3.3. Hüpoteetiliste stsenaariumite analüüs .....	70
2.4. Eesti vanemapensioni reformide efektid .....	84
2.4.1. Vanemapensioni tüüpinimesed ja stsenaariumi kirjeldused .....	84
2.4.2. Vanemapensioni analüüs.....	88
Kokkuvõte .....	93
Viidatud allikad.....	98
Lisad.....	106
Lisa 1. Absoluutne vaesuspiir Eestis, alates 2013. aastast prognoositud (*) (eurot)	106
Lisa 2. Rahvapensioni määr ja keskmise palga kasvumäär 1995–2014 .....	108
Lisa 3. Baasstsenaariumi tulemused erinevate palgatasemetega kohortides .....	109
Lisa 4. Esimese reformi (R-I-KO) tulemused kohortides .....	113

Lisa 5. Teise reformi (R-II-PI) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides....	117
Lisa 6. Kolmanda reformi (R-III-IIS) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides.....	121
Lisa 7. Neljanda reformi (R-IV-PIM) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides.....	125
Lisa 8. Kehtiva pensionisüsteemi tundlikkusanalüüs, milles on II samba reaaltootlus 0%, tulemused erinevate palgatasemetega kohortides .....	129
Lisa 9. Esimese hüpoteetilise stsenaariumi (H-I-SO) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides .....	133
Lisa 10. Teise hüpoteetilise stsenaariumi (H-II-UP) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides .....	137
Lisa 11. Kolmanda hüpoteetilise stsenaariumi (H-III-TM) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides .....	141
Lisa 12. Neljanda hüpoteetilise stsenaariumi (H-III-PET) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides .....	145
Lisa 13. Esimese ja teise lapse sündimise vanused.....	149
Lisa 14. Vanemapensioni tulemused erinevate palgatasemetega kohortides.....	151
Summary .....	155

## SISSEJUHATUS

Esimesed pensionisüsteemid loodi üle 100 aasta tagasi ja sel ajal olid need jätkusuutlikud, sest siis ei olnud rahvastiku vananemise probleemi. Iga järgnev põlvkond suutis eelnevat põlvkonda üleval pidada. Probleemid algasid 1990. aastatel, kui heaoluühiskondade tekkimise mõjuna hakkas pikenema inimeste eluiga ja lapsed hakkasid sündima vähem. Sellise tendentsi tulemuseks on maksumaksjate ja pensioniealiste suhte vähenemine, rohkem on pensioniealisi ja vähem tulevasi maksumaksjaid. Üheksakümne aastal alustasid Lääne-Ameerika, Kesk- ja Ida-Euroopa riigid pensionisüsteemi reformimist just eelnevalt kirjeldatud demograafilise arengu tõttu, sest ilma reformideta ei oleks pensionisüsteem olnud jätkusuutlik. Üks laialdaselt kasutatud lahendus on rakendada suuremat säästmist töötamise ajal. Säästmine on vajalik sellisel tasemel, et pensionid ei langeks, vaid püsiks eelneva põlvkonna pensionitega sarnasel tasemel. Samuti vähendab töötajate säästmine riigi kulusid nende säästjate pensionide väljamaksmisel, mis omakorda aitab kaasa pensionisüsteemi jätkusuutlikkusele.

2008. aastaks oli loodud II samm 30 riigis, et suunata inimeste raha säästudesse. II sammasse panustavad üldiselt riik ja töötaja ühiselt. (Holzmann 2013: 3) Ühise raha eest ostab riiklik või erasektori varahaldaja finantsvarasid jmt. Kui inimene jõuab pensioniikka, siis varahaldaja või mingi teine finantsasutus hakkab tegema inimesele väljamakseid. Kuna finantssüsteemi vastu oli selle sajandi alguses suur usaldus, siis teise samba juurutamine läks Eestis sujuvalt ja suur osa tööealistest inimestest liitus süsteemiga. Kui reform oleks toimunud peale kriisi, siis oleks olnud tõenäoliselt liitujaid ka vähem.

Esimeste pensionisüsteemide väljamaksed olid solidaarsed kõigi inimeste suhtes, inimese oma panus tähtsust ei omanud. Mida aeg edasi, seda enam hakkasid pensionid

varieeruma vastavalt inimese palgale. 21. sajandi pensionisüsteemid on enamjaolt üsna täpselt seotud inimese panusega. Kui inimene saab kõrgemat palka, siis maksab ta kõrgemaid makse ja tulevikus on oodata panusele vastavat pensioni. II samm on otseselt seotud panusega. Ainuke muutuja, mis segab panuse ja väljamakse otsest seost, on varahaldajate saavutatud tootlus.

Eestis on toimunud neli olulist pensionireformi. Alates 1999. aastast hakati arvestama aastakoefitsiente, mis ei olenenud täistööajast aastas, vaid aasta jooksul teenitud palgast. Kui inimene teenis isikustatud sotsiaalmaksu keskmist palka, siis teenis ta ühe aastakoefitsiendi. Selle reformiga muudeti süsteem palgast sõltuvaks ja seetõttu kaotasid reformi tulemusena enam madalapalgalised inimesed. Samal aastal loodi ka kolmas samm, mis annab inimesele võimaluse investeerida fondi ja võtta raha maksuvabalt välja enne pensioniiga. Kolmas samm on vaba liitumise ja sissemaksega. Samas on III samm pigem inimestele, kellel jääb igapäevastest kulutustest raha üle. Kolmas suurem muudatus toimus 2002. aastal, kui alates juulikuust hakkasid tegutsema II samba fondid. Kui kolmas samm on vaba liitumisega, siis teine samm on kohustuslik kõigile, kes on sündinud 1983. aastal või hiljem. Viimane suurem muudatus toimus vanemapensioniga. Kui varem sai üks lapsevanem kaks kindlustusosakut iga lapse eest (kes on sündinud aastal 1981 või hiljem), siis alates 2013. aastast sündinud laste eest maksab riik kolm aastat alates lapse sünnist II sambasse 4% keskmisest sotsiaalmaksust leitud palgalt. Tõenäoliselt liigub riik edaspidi I sambaga suurema solidaarsuse poole ning II ja III samm jäävad sõltuma inimese panusest.

Pensionisüsteemi reforme ei saa vaadata ainult ühekülgselt, sest pensionisüsteem mõjutab tööturgu, säästmist, palkasid, tarbimist jt. Seega pensionisüsteemi reformimine mõjutab majandust tervikuna. Üldiselt on riikides saanud põhimõtteks see, et inimene peab ise rohkem ja kauem oma pensionisse panustama ning samal ajal alandab valitsussektor jooksvalt finantseeritava pensionisüsteemi väljamakseid. Kõik sellised reformid alandavad inimesel pensionisüsteemist saadavat tootlikkust. Taolised reformid süvendavad kindlasti põlvkondadevahelist ebavõrdsust, sest ehkki praegune põlvkond panustab rohkem ja kauem, saab ta tulevikus vähem tagasi. Seega võib eeldada, et reformide tulemusena kaotab enam madalapalgaline inimene ja nooremad põlvkonnad.

Sündivuse vähenemist, oodatava eluea pikenemist jt demograafilisi muutusi põhjustavad tegurid on üheks pensionisüsteemi reformide eelhindamise võimaluseks. Samuti on oluline eelhindamisel palgakasv, sest sellest oleneb valitsussektori maksude kasv. Et hinnata pensionireformide mõju inimesele, oleks vaja kõikide põlvkondade andmeid, aga sellist andmebaasi ei ole. Seepärast saab Eestis kasutada reformide mõju hindamiseks tüüpilimesi, kellele on omistatud erinev palgatase, sünniaasta, oodatav eluiga, sünniaastale ja laste arvule vastav pensioniiga ning erinevad inimese valikud (nt II samba sissemakse suurendamine).

Töös hinnatakse vanaduspensioni, välja on jäetud rahva-, invaliidsus- ja toitjakaotuspension. Sealhulgas käsitletakse põlvkonnana kohorti ning edaspidi kasutatakse töös mõisteid põlvkond ja kohort sünonüümidenä. Töö eesmärk on hinnata, millised on pensionisüsteemi reformide ja võimalike stsenaariumite kohortidevahelised efektid ja kas reformid on kohordid seadnud ebavõrdsesse olukorda. Eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- analüüsida teaduslikus kirjanduses esitatud teoreetilisi seisukohti pensionisüsteemi ja pensionisüsteemi reformide mõjude kohta, pöörates tähelepanu põlvkondadevahelistele efektidele;
- võrrelda erinevaid pensionisüsteemi tulemuslikkuse hindamise meetodeid, lähtudes inimese seisukohast;
- anda ülevaade teiste riikide reformide kohortidevaheliste efektide hindamise tulemustest;
- analüüsida Eestis 15 aasta jooksul tehtud pensionireforme ja käsitleda varasemaid uuringuid;
- analüüsida ja anda hinnang reformide efektidele erinevates kohortides;
- analüüsida hüpoteetiliste stsenaariumite kohortidevahelisi efekte.

Selle töö eesmärgi täitumisel on ühiskonnas selgem arusaam, kuidas ja miks mingi reform mõjutab erinevate kohortide pensione. Analüüsimisel kasutab autor simulatsioonimudelit ESTPEN, mis on üles ehitatud tüüpilimestele. Simulatsioonimudel võimaldab saada täpsema ülevaate ühiskonda hõlmavast

pensionisüsteemist ja seda nimelt inimese seisukohast. Valitsussektor saab selle töö tulemuse võtta sisendiks järgneva pensionipoliitika kujundamisel ja ka hinnata erinevate kohortide pensionide adekvaatsust, et kas erinevad reformid on viinud soovitud tulemusteni.

Magistritöö koosneb kahest osast. Esimeses osas antakse ülevaade pensionisüsteemi teoreetilistest pensioniskeemidest ja nende skeemide efektidest nii kohordisiseselt kui ka kohortide vaheliselt. Seejärel kirjeldatakse esimeses peatükis pensioni tulemuslikkuse hindamise meetodeid ning Eestis ja mujal maailmas tehtud sarnaseid uurimusi pensionisüsteemist.

Teises osas tuuakse välja analüüsi metoodika, tüüpimiste karakteristikud ja stsenaariumite kirjeldused. Kirjeldatakse seda, kuidas on reformid ja stsenaarium üles ehitatud ja mis eeldusi on kasutatud. Teise osa teises alapeatükis analüüsib autor Eesti pensionisüsteemi reformide kohortidevahelisi efekte. Seejärel analüüsitakse 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemi kohortidevahelisi efekte ja pärast seda hüpoteetiliste stsenaariumite põlvkondadevahelisi efekte. Kõikide alapeatükkide lõpus on kokkuvõtvalt hinnatud analüüsi tulemusi. Teises osas viimasena analüüsitakse vanemapensioni reformide põlvkondadevahelisi efekte.

Magistritöös on kasutatud põhiliste materjalidena kolme teoreetilist lähenemist pensionireformidele, millest kaks on sarnase lähenemisega. Töös on kasutatud kahte Nicholas Barri ja Peter Diamondi artiklit. Esimene ilmus 2006. aastal ja kannab pealkirja „*The Economics of Pensions*”, teine, „*Reforming Pensions*”, ilmus 2009. aastal. Barri ja Diamondiga sarnane seisukoht on ka Assar Lindbeckil ja Mats Perssonil. Nende ühisartikkel „*The Gains From Pension Reform*” ilmus 2003. aastal. Maailmapanga lähenemisviis on kolmas võimalik, kuidas jagada pensionisüsteemi. Artikli kaheks põhiliseks autoriks on Robert Holzmann ja Richard Hinz, kes selgitasid oma arusaamu 2005. aastal artiklis „*Old-Age Income Support in the Twenty-first Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform*”. Metoodika kirjapanemisel on kasutatud OECD (Pensions at Glance 2013) ja Euroopa Komisjoni (Updates of ... 2009) töid.



Empiirilises osas kasutatud andmed on saadud Poliitikauuringute Keskuse Praxis sotsiaaleelarve mudeli pensionisüsteemi osamudelist, mis omakorda kasutab rahandusministeeriumi 2012. aasta suvel uuendatud makromajanduseeldusi ja Eurostati rahvastikuprognose. Uurimismeetodina kasutatakse individuaalseid näitajaid, mis leitakse inimese vanuse, tööaastate ja keskmise palga kaudu. Individuaalseteks näitajateks on bruto- ja netoasendusmäärad keskmisesse palka ja inimese viimasesse palka, bruto- ja netoasendusmäär keskmisesse palka kümme aastat peale pensionile jäämist, bruto- ja netopensionivara kordaja, sisemine tulusus ning nüüdispuhasväärtuse suhtarv.

Töö autor tänab andmete eest Poliitikauuringute Keskust Praxis, juhendajat järjepideva suunamise ja abistamise eest ning samuti kõiki teisi, kes on kaasa mõelnud ja aidanud sellega seda magistritööd täiendada.

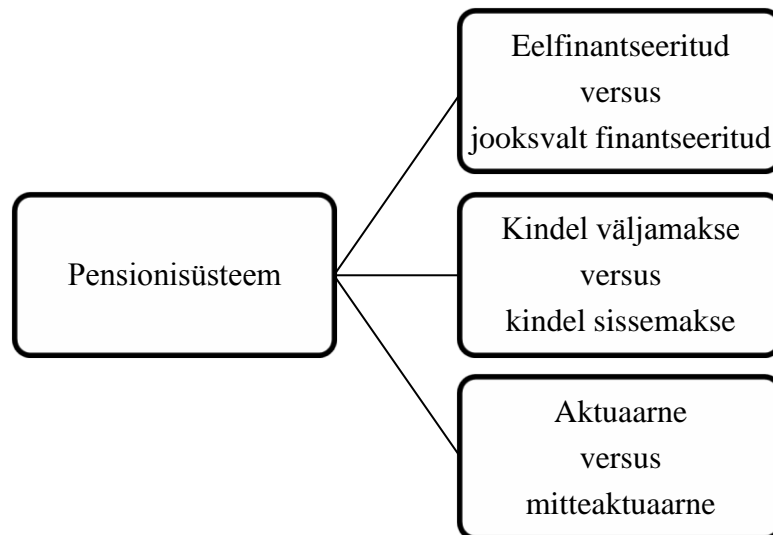
# **1. PENSIONISÜSTEEMI REFORMIDE KOHORTIDEVAHELISED EFEKTID JA NENDE MÕÕTMINE**

## **1.1. Pensionisüsteemi reformid ja nende efektid**

Nii Eesti kui ka kogu arenenud maailma rahvastik on vananev. Ühe töötava inimese kohta on aina enam pensionäre, keda peab ülal pidama. Sellest tulenevalt ei ole algselt kasutusele võetud pensionisüsteemid riikidele jätkusuutlikud. Selle probleemiga on hakatud ühel või teisel viisil tegelema. Nicolas Barr ja Peter Diamond (2008) toovad välja, et pensionisüsteemi jätkusuutlikkuse probleemiks on vähenev suremus, vähenev sündimus ja vähenev meeste töötamine. Selle tulemusena on pensionisüsteemile suuremad kulud, sest vähem inimesi maksab süsteemi ülalpidamiseks makse, rohkem inimesi on ülal pidada ja peale selle peab neid ka kauem ülal pidama. 2001. aastal kulus OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development* – Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon) riikidel pensionidele keskmiselt 7,4% SKPst, aga vananeva rahvastikuga riikidel, näiteks Kreekal, kulus pensionidele 12,6% ja arvatakse, et sama pensionisüsteemi jätkamisel kuluks Kreekal aastal 2050 SKPst pensionidele juba 25% (Whiteford ja Whitehouse 2006: 79). Eurostati andmetel olid 2010. aastal Itaalia ja Prantsusmaa suurima pensionikuludega riigid (15,3% ja 14,6% SKP-st). Samal aastal olid Euroopa Liidu kulutused pensionile keskmiselt 11,3% SKP-st ja aastaks 2050 projekteeritakse selleks 12,8%. (Pension Expenditure ...)

Kui hakata pensionisüsteemi reformima, siis on vaja esmalt teada, mis on võimalikud valikuvariandid. Assar Lindbeck ja Mats Persson (2003: 2) jagavad pensionisüsteemi

kolmeks dimensiooniks (vt joonis 1). Samas Nicholas Barr ja Peter Diamond (2006: 17–18) kirjutasid, et pensionisüsteeme saab jagada kaheks: eelfinantseeritud (*funded schemes*) ja jooksvalt finantseeritav (*pay-as-you-go* – PAYG) pension.



**Joonis 1.** Pensionisüsteemi jaotus (autori koostatud Lindbecki ja Perssoni järgi)

Eelfinantseeritavas pensionisüsteemis kogub iga inimene enda jaoks sääste ise, et neid pensionieas kasutada. Valitsussektor kogutud pensionit eelfinantseeritavas süsteemis ei jaga. Jooksvalt finantseeritavat pensionisüsteemi haldab tavaliselt valitsussektor, sest see süsteem toimib usaldusel, et kui inimene töötab, siis maksab ta makse ja sellega makstakse sel ajal teistele pensionit ning kui seesama inimene jääb ise pensionile, siis on talle tagatud pension töötavate inimeste kaudu. Kui eelfinantseeritud pensionisüsteemis ei toimu valitsussektoripoolset ümberjaotamist, siis PAYG pensionisüsteemi on sisse kirjutatud kohordisisene ja kohortidevaheline ümberjaotus. (Barr ja Diamond 2006: 17–18) Esimesele kohordile, kes saab PAYG pensionit, on see kui kingitus. Järgnevate kohortide jaoks on oluline sotsiaalmaksu summa kasvumäär ja intressimäär. Kui intressimäär on madalam sotsiaalmaksu summa kasvumäärast, siis järgnevad kohordid PAYG pensionisüsteemist võidavad, aga kui on vastupidi, siis kaotavad. Kui sotsiaalmaksu summa kasvumäär ja intressimäär on võrdsed, siis on järgnevad kohordid võrdses seisus. (Lindbeck ja Persson 2003: 9) Alan J. Auerbach ja Laurence J. Kotlikoff (1987) leidsid oma töös, et PAYG pensionisüsteem suurendas

soositud põlvkonnal kogurikkust 0,5% võrra, aga tulevastel põlvkondadel vähendas kogurikkust 4–5% võrra.

Pensionisüsteemi jagatakse veel sissemakse ja väljamakse järgi (vt joonis 1). Kui väljamakse on kindlaks määratud, on tegu *defined benefit scheme*'ga (DB) ehk kindla väljamaksega pensioniskeemiga. Sellise skeemi korral oleneb väljamakse töötamise staažist ja palgast. Palga mõju võib arvestada erinevalt, kas viimase aasta palga, paari viimase aasta palga või kogu töötamise aja palga järgi. Näiteks kindlaks määratud väljamakse saamiseks peab inimene töötama 20 aastat ja täpsem väljamakse suurus oleneb tema palgast. Üldiselt ei ole DB süsteem nii kindlalt määratud, tavaliselt väljamaksete suurused seotakse ja seda vastavalt riigi makromajanduslikule olukorrale. Kui näiteks riigis töötus suureneb ja palgad vähenevad, siis valitsussektor kogub vähem makse, selle tulemusena ei ole võimalik valitsussektoril tõsta kindlat väljamakset, pigem hoitakse see sama või alandatakse seda. Kui sissemakse on kindlaks määratud, on üheks võimaluseks *defined contribution scheme* (DC) ehk sissemaksest sõltuv pensioniskeem, mis fikseerib sissemakse suuruse protsentuaalselt palgast. Tehtud sissemaksete eest ostetakse varasid. Kui inimene jääb pensionile, siis määratakse talle varade väärtuse eest annuiteet, mis arvestab tootlust ja inimese oodatavat eluiga. Kuigi DC skeemiga makstakse pensione kuni surmani, siis see skeem ei kaitse varade väärtuse langemise ja pensionieaks määratud annuiteedi protsendi varieerumise eest. Teiseks sissemakse viisiks on *notional defined-contribution scheme* (NDC) ehk fiktiivse sissemaksega määratud pensionisüsteem. NDC skeemis maksab inimene kindlaks määratud protsendi oma palgast, selle eest ostab valitsussektor tinglikult vara ja selle vara eest määrab valitsussektor tootluse. Tootlus määratakse vastavalt riigi võimalustele. (Barr, Diamond 2006: 18–19) Selliseks riigi võimaluse piiriks on palga summa kasv, mis arvestab palkade kasvu, tööaliste arvu ja töötuse määra (Lindbeck ja Persson 2003: 15). Fiktiivne on süsteem seepärast, et vara soetamist tegelikult ei toimu. Pensionile jäädes määrab valitsussektor vastavalt vara väärtusele annuiteetmakse suuruse, mis oleneb kohordi oodatavast elueast ja intressimäärast. Võib öelda, et NDC skeem on DC ja DB skeemi ühendamise. (Barr, Diamond 2006: 18–19) Pensioniskeemi on võimalik üles ehitada ka riigis elamise järgi, sellist pensionisüsteemi nimetatakse

inglise keeles *a noncontributory universal pension* (Barr, Diamond 2009: 2). Kui inimene on olnud alates 16. eluaastast kuni pensionieani resident, siis saab ta maksimaalset võimalikku pensionit, aga kui on olnud vähem, siis leitakse selle osakaal ja lahutatakse täispensionist. Selline pensionisüsteem on kasutusel Hollandis, Austraalias, Uus-Meremaal, Lõuna-Aafrika Vabariigis ja Tšiilis (*Ibid.*: 20).

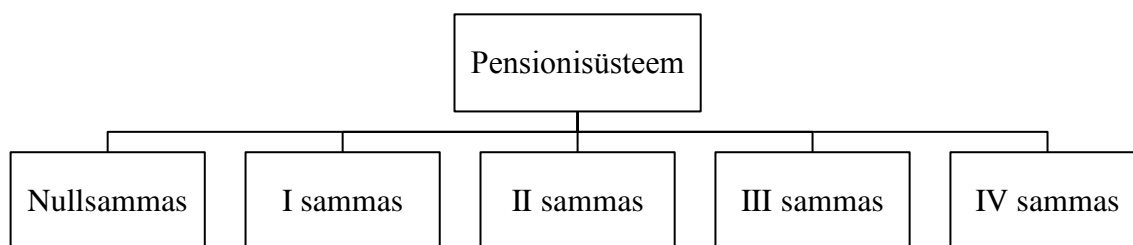
Lindbecki ja Perssoni järgi on kolmandaks pensionisüsteemi jaotamise viisiks selle aktuaarsus (vt joonist 1). Pensionisüsteemis saab aktuaarsust hinnata makroökonomilise aktuaarsusega, millega mõeldakse pikaajalist pensionisüsteemi finantsstabiilsust. (Lindbeck ja Persson 2003: 3) Makroökonomiline aktuaarsus tähendab olukorda, kus valitsussektori pensionide maksmise kulud on pikaajaliselt kaetud tööeliste makstud sotsiaalkindlustuse maksudega. See tähendab, et valitsussektor ei pea pensionide maksmiseks kasutama muid maksutululusid või laene. Mikroökonomiline aktuaarsus näitab indiviidi panuse ja tulemuse vahekorda (*Ibid.*: 3). Kui pensionisüsteem on mikroökonomiliselt aktuaarne, siis ei toimu kohortidevahelisi ega -siseseid pensionide ümberjaotumisi. Näiteks kui üks inimene panustab kaks ühikut ja teine neli ühikut, saab sellisel juhul teine inimene kaks korda kõrgemat pensionit kui esimene.

Üldiselt riigid ei kasuta üheselt defineeritud pensionisüsteemi, vaid kombineeritud varianti. Tavaliselt on reaalsetes pensionisüsteemides kõik kolm dimensiooni esindatud. (*Ibid.*: 3) Näiteks Eesti esimene samm on kindla väljamaksega skeem, mis finantseeritakse jooksvalt. Teine samm on kindla sissemaksega skeem, mille eest ostetakse varasid ja pensionile jäädes makstakse annuiteeti. See on eelfinantseeritud. Kolmas samm on sarnane teise sambaga, aga see on vabatahtlik ja sissemakse ei ole üheselt kindlaks määratud.

Robert Holzmann ja Richard Hinz jagavad pensionisüsteemi viieks osaks (vt joonis 2). Nad eraldasid esimesest sambast nullsamba, mille väärtus ei olene inimese panusest ja mis peab tagama minimaalse kaitstuse vaesuse vastu. Eestis võib pidada nullsambaks rahvapensioni või esimese samba baasosa. Esimene samm on nende süsteemi teine osa. See on tavaliselt jooksvalt finantseeritav ja kannab demograafilist ja poliitilist riski. Pension esimesest sambast oleneb tavaliselt palgast ehk panusest. Kolmandaks osaks on

II samm, mis on kohustuslik ja loob inimesele individuaalse säästukonto. (Holzmann *et al* 2005: 61–62) Teine samm peaks vähendama poliitilist riski, aga suurendama finantsturu, transaktsioonikulu, sissetuleku, inflatsiooni ja kauem elamise riski (kui on nõutud annuiteet) ja nende riskide hajutamiseks vahendid puuduvad (Takayama 2014: 104; Holzmann *et al* 2005: 62). Inflatsiooniriski vähendamisele võib kaasa aidata erasektor, kes maandab selle teatud hinna eest. Samuti on olemas indekseeritud inflatsiooniga võlakirjad, aga nende võlakirjade turg on pigem väike ja ei suuda pakkuda teenust kogu pensionivara turule. (Jousten 2007: 31)

Neljäs pensionisüsteemi osa on III samm, mis on vabatahtlik säästukonto. III samm võib koosneda indiviidi säästudest, tööandja panusest või ka mõlemast korraga. Kolmas samm on sissemaksest sõltuv (DC) ja ka kindla väljamaksega (DB) skeem. Selle samba oluliseks komponendiks on paindlikkus, sissemakseid saab inimene teha vastavalt võimalustele ja tahtele. Viiendaks osaks on mitteformaalsed ja peresisesed (generatsioonidevahelised) abistamised. Selle alla paigutuvad ka tervisekindlustus ja soodsamad ravimid. (Holzmann *et al* 2005: 62)



**Joonis 2.** Pensionisüsteemi jaotus (autori koostatud Holzmanni ja Hinzi järgi)

Nagu eespool mainitud, on pensionireformide põhjuseks suutmatuse tulevikus süsteemi üleval pidada. Süsteemi jätkusuutlikkust takistab tööealiste vähenemine ja ülalpeetavate suurenemine. Teiseks pensionireformide tegemise põhjuseks on pensionisüsteemi eesmärgi laienemine. Pensionisüsteemi esimene eesmärk on kaitsta pensionäre vaesuse eest (nullsamm) ehk olema adekvaatne ning seda ka selliselt, et pension oleks piisav määr inimese sissetulekust (Holzmann *et al* 2005: 79; Holzmann 2013: 4). Maailmapank on leidnud, et täistööajaga inimene peaks pärast maksude mahaarvamist saada 40% keskmisest netopalgast, et tagada pensionäri hakkama saamine pensionieas

(Holzmann *et al* 2005: 80). Teine eesmärk on ühtlustada tarbimist (esimene ja teine samm). Pensionisüsteemi on reformitud nii, et edaspidi oleks süsteem töökindel, jätkusuutlik, „taskukohane”, võrdne ja et toimiks ümberjaotatavus. (Holzmann 2013: 4–11)

Maailmas on aina rohkem riike reforminud oma pensionisüsteemi selliselt, et kasutusele on võetud nullsamm. Kui 1990. aastal oli nullsamm kasutusel 30 riigis, siis 2011. aastaks oli nullsamm kasutusel juba 67 riigis. Madala ja keskmise rikkusega riikides võivad nullsamba puhul tekkida probleemid fiskaalsuutlikkuse, töötamise motivatsiooni vähendava efekti ja administratiivse suutlikkusega. (*Ibid.*: 12–15)

Esimene samm, mida kasutab suurem osa riike, on läbinud väiksemaid reforme. OECD riikides on tehtud parameetrilisi muudatusi, nt on muudetud pensioniindeksi indekseerimist. (*Ibid.*: 15) Indekseerimist võib jagada kaheks: tarbijahinnaindeksi ja palgakasvu määra järgi indekseerimine. Tarbijahinnaindeksi indekseerimise eesmärk on hoida pensionäri ostujõud samal tasemel terve pensioniea jooksul. Palgakasvu määra indekseerimise eesmärk on hoida pensioni osakaal keskmise palgaga samal tasemel. Selline indekseerimine on seega mõjutatud töötava elanikkonna produktiivsusest (Jousten 2007: 11) Ühtlasi on kasutusel ka kahe erineva strateegia kombinatsioone. I samm on muudetud vähem heldemaks ja pikendatud on kogumise perioodi, sest tõstetud on pensioniiga. Kaheksas riigis on I sambaga tehtud suuremaid reforme, on mindud üle fiktiivse sissemaksega süsteemile (NDC), mida on eelpool kirjeldatud. (Holzmann 2013: 15–16)

II sammast kasutab maailmas veel vähe riike, 2011. aasta seisuga 34 riiki (1990. aastal oli kasutusel viies riigis). Selle võttis esmalt kasutusele Tšiili aastal 1981. II samba kasutuselevõtmisega on olnud mitmeid probleeme. Esiteks liiga kõrged haldustasud, mis vähendavad pensionifondi tootlikkust liiga palju. Teiseks informatsiooni asümmeetria institutsiooni ja inimese vahel. Seda on proovitud investeerimist piiravate reeglitega vähendada. Reglementeeritus ei anna parimat tulemust, aga kaitseb teatud määral ka läbikukkumiste eest. (Holzmann 2013: 17–18) Kui II samba sissemaksed ja haldamine on organiseeritud, siis väljamakseid ei ole veel suures mahus tehtud. Seega puudub teadmine ja kogemus, kuidas väljamaksed toimima hakkavad. Kui teine

sammas on reguleeritud, siis kolmas sammas nii palju ei ole, sest see on vabatahtlik. Kolmas sammas on loodud selleks, et kompenseerida riikliku pensioni vähenemist. Üle maailma tegeletakse sellega, mis suunas peaks III sammast reguleerima. (*Ibid.*: 17–18)

Ei ole olemas ühte kindlat ideaalset pensionisüsteemi, mis sobiks igasse riiki ja igal ajal. Reformide tegemise vajadus seisneb ka selles, et muuta pensionisüsteem ideaalile lähemale. Ideaalis võiks pensionisüsteem olla võimalikult lihtne. Lisaks peaks riigi pensionisüsteemi valik olenema riigi rikkusest, institutsioonide võimekusest, inimkäitumisest, palkade jaotumisest ja ka poliitikute soovidest. Kui riigis tekivadki pikaajalised trendid, mis muudavad pensionisüsteemi jätkusuutmatuks, siis tuleb riigil vähemalt ühte neist lahendustest kasutada. Lahenduseks on kõrgemad sissemaksed, madalamad väljamaksed, sama väljamakse (aga selle saamiseks peab kauem töötama) või säästmise suurendamine, mis omakorda peaks aitama kaasa riigi majanduse arengule (Clements *et al* 2014: 20). (Barr, Diamond 2009: 12, 22) James B. Davies toob samuti välja, et kui tahta demograafilise olukorraga hakkama saada, siis tulebki praegustel kohortidel rohkem säästa. Sellised lahendused toovad kaasa kohortidevahelise erinevuse. (Davies 2009: 147–148) Seevastu võib kohustusliku säästmise suurendamine kaasa tuua hoopis summaarselt väiksema säästmise (Jousten 2007: 25).

Pensioniea tõstmine pole ainus lahendus tööealiste ja pensionäride suhte probleemile, sest Euroopa Liidus on üldiselt pensionieaks määratud 65 eluaastat, aga tegelikult lähevad inimesed pensionile 58–59-aastaselt. Seega need inimesed lahkuvad varem tööturult ja hakkavad saama väljamakseid pensionisüsteemist samuti varem. Euroopa komisjon on teinud uuringu, et kui reaalne pensioniiga (inimene lahkub tööturult ja hakkab saama pensionit) tõuseks 65. eluaastani, tõuseks ka 2030. aastaks SKP inimese kohta 8,7% ja 2050. aastaks 13%. Samuti saaks SKP kasvust tingituna töölised ja pensionärid tarbida enam (2030. a 5,2% ja 13,8% ning 2050. a 11% ja 16%) (Reforms of Pensions ... 2001: 177, 199).

Lindbeck ja Persson arvavad, et kui riigis ikkagi tehakse reforme, näiteks PAYG-süsteemi kõrvale luuakse eelfinantseeritud süsteem, siis jääb jooksvalt finantseeritav pensionisüsteem püsima ja pensione peab valitsussektor ikka maksma. Töötav



elanikkond kogub endale pensionivara eelfinantseeritava süsteemi kaudu ja maksab kinni otseselt või kaudselt PAYG-süsteemi. (Lindbeck, Persson 2003: 20) Janno Reiljan ja Liina Kulu (2002: 13) on toonud välja sama probleemi ja lisavad, et selline ülemineku periood võib kesta 20–30 aastat. Seega kõrgemad maksud töötaval põlvkonnal tekitavad kohortidevahelisi jaotuslikke efekte. Samas kui enne ja pärast üleminekut on inimeste keskmine tootlus sama, siis ei tekita ühelt süsteemilt teisele üleminek otseseid kohortidevahelisi jaotuslikke efekte (Lindbeck, Persson 2003: 20). Kui valitsussektor soovib minna üle eelfinantseeritud pensionisüsteemile, on lahenduseks samm sammuline üleminek NDC süsteemi kaudu. Sellist lahendust on soovitatud Hiinale. (Barr, Diamond 2009: 15) Ühte parimat pensionisüsteemi kõigile igal ajahetkel ei ole, pensionisüsteemi headus (kas jooksvalt finantseeritav, eelfinantseeritav või nende kombinatsioon) on riigiti ja ajati erinev. Barr ja Diamond lisavad, et unustada ei tohiks süsteemi muutmisel tekkivaid administratiivseid kulusid ja riskide muutusi (*Ibid.*: 16).

Hans-Werner Sinn (2000) hinnangul peabki kohort, kes on saanud vähem lapsi, II sambasse sissemakseid tegema, sest nende „tegemata” töö on tinginud PAYG pensionisüsteemi ebastabiilsuse.

Eelnevast võib kokku võtta, et kohortidevaheliste jaotuste erinevust tekitab jooksvalt finantseeritav pensionisüsteem, pensionisüsteemi sissemaksete suurendamine, väljamaksete vähendamine ja pensioniea tõstmine. John Roemeri hinnangul peaks ühiskond valima sellise heaolu taseme, mis oleks maksimaalne ja seda saaks ka iga kohort, aga sellist taset on keeruline leida. Selline lahendus ei ole reaalne ja seega peab arvestama kohordi sünniaja majandusliku olukorraga. (Roemer 2009: 35) Põlvkondade vahelise võrdsuse tagamiseks ja jätkusuutliku majandusarengu saavutamiseks on vaja järgnevale põlvkonnale kindlustada vähemalt samas mahu majanduslik või ökoloogiline ressurss, mida praegune põlvkond kasutab (Padilla 2002: 81; Tisdell 2010: 15) Kui pensionisüsteemi reformi tulemusena tekib kohortidevaheline ebavõrdsus, siis on oluline, kas selle ebavõrdsusega kaasnevad tööealiste kõrgemad maksud ehk kas kas neil tekib madalam elukvaliteet kui varasemal põlvkonnal (Takayama 2014: 110). Kohortidevahelisi jaotusi mõjutavad oluliselt ka reformid, mis muudavad

pensionisüsteemi aktuaarsemaks või vastupidi. Seega on oluline, kas pensionisüsteem on täiesti solidaarne (kõik saavad pensionit sama palju olenemata panusest), vahepealne või täiesti palgast sõltuv. Näiteks Davies (2009: 135) leidis, et sissemaksest sõltuvatel pensionidel on madalam võrdsustav efekt kui varasemal defineeritud väljamaksega pensionisüsteemil. Vastupidisele tulemusele jõudsid Olaf van Vliet jt, kes uurisid 15 Euroopa riigi pensionite näitajaid aastatel 1995–2007 ja leidsid, et reformid ei ole suurendanud vanurite hulgas vaesusriski ega ebavõrdsust, kuid lisavad, et seda veel mitte (van Vliet *et al* 2011: 13). Ent võib arvata, et reformid ongi riikides suunatud järgnevatele kohortidele ja seepärast pole reformide mõju tulemust veel näha.

Kuigi pensionireformid tekitavad kohortidevahelisi efekte, siis on vaja neid jagada nii, et iga kohort saaks siiski maksimaalse kasu, aga nii, et järgmised kohordid ei saaks sellest kahjustatud.

## **1.2. Ülevaade varasematest töödest**

Eestis ja Eesti kohta on tehtud mitmeid üldiseid pensioniuuringuid. OECD avaldab üle aasta OECD ja G20 riikide võrdlevaid pensioni näitajaid nagu asendusmäär, pensionivarakordaja jt. Nendest aruannetest (üldine nimi on *Pension at Glance*) leiab Eesti esimest korda 2011. aastal (Pension at Glance 2011: 36). Igakordses aruandes keskendutakse spetsiifilisematele aspektidele, nt 2013. aastal oli lisaks üldistele pensioninäitajatele vaatluse all viimased pensionireformid ja nende mõju pensionäridele (Pension at Glance 2013: 3). OECD ülevaated ei anna riikidele soovitusi, vaid võrdlevad riike erinevate näitajate alusel ja toovad välja mõningaid erinevuste põhjuseid.

Eesti pensionisüsteemi arengutest ja nende põhjustest on teinud doktoritöö Lauri Leppik. Pensionisüsteemi reformimise põhjustena tõi Leppik välja ülemineku nõukogude liidu süsteemilt iseseisva vabariigi süsteemile, rahvastiku vananemise ja rohkem panusest sõltuvaks tegemise. Oma töös ta ei käsitlenud põhjalikult, kuidas muutub pension kohordi sees ja kohortide vahel. Tema vaatepunktiks on riik ehk kuidas

suudab riik rahvastiku vananemise olukorras pensione maksta ja samas kuidas ei jääks pensionärid vaesusriski. (Leppik 2006: 137–139)

Selle sajandi alguses on tehtud mitmesambalisele pensionisüsteemile ülemineku uuringuid. Kulu ja Reiljan on kahes oma analüüsis jõudnud järeldusele, et mitmesambaline pensionisüsteem ei ole lahenduseks ühiskonna vananemisest tekkinud probleemidele, sest pensionärid satuvad selle tulemusena vaesusriski, pensionisüsteemil on rohkem erinevaid riske kui varem, samuti on see reform kõigutanud põlvkondadevahelist solidaarsuspõhimõtet (Reiljan, Kulu 2002: 29; Kulu, Reiljan 2004: 50–52). Ringa Raudla arutles oma magistritöös, kas kolmesambaline pensionisüsteem täidab oma eesmärgi. Ta leidis, et kolmesambaline pensionisüsteem toob kaasa piiratud ümberjaotamist kohordisiseselt ja seega tekib erineva sissetulekuga inimestel kohortidevaheline ebavõrdsus. Võimaliku positiivse mõjuna nimetab ta suuremat maksulaekumist, mis leiab aset siis, kui pensionireform mõjutab positiivselt tööjõuturgu ja majanduskasvu. Teine positiivne mõju võib olla maksudest kõrvalehiilimise vähendamine, sest inimesel on otsesem seos enda palga ja pensioniga. (Raudla 2004: 91–96) Kuna esimese samba pensionid on indekseeritud, siis asjaolu, et sotsiaalmaksu sotsiaalkindlustuse osa (mis läheb praegustele pensionäridele pensionide maksmiseks) on vähenenud 4% võrra, praeguseid pensionäre olulisel määral ei mõjuta. Selline teguviis viib sotsiaalkindlustuse eelarve defitsiiti ja võib pärssida majandusarengut, kuid ei pruugi. Lauri Leppik ja Andres Võrk (2006: 133) on kirjutanud, et praegused töötajad panustavad rohkem ja peaksid hakkama saama kõrgemat pensionit, aga nende uuringus selgus, et nii see ei ole. Kui põlvkondadel on muutunud panustamine, siis tuleb analüüsida lisaks asendusmääradele ka meetodeid, mis arvestavad tehtud sissemakseid.

Need eelnevad uuringud on tehtud ühe inimese näitel (tavaliselt inimese, kes uuringu aastal siseneb tööturule) või riigi seisukohalt. Eestis on vähe uuritud kohordisisesid ja kohortidevahelisi erinevusi. Kohordisisesid erinevusi uuris 2013. aastal Evelin Jõgi oma magistritöös. Ta uuris Eesti pensionisüsteemi reformide jaotuslikke mõjusid kohordisimulatsioonimeetodi abil. Kohordiks valis ta 1980. aastal sündinud mehed, kelle kohta sai identifitseerimata andmeid Sotsiaalkindlustusameti pensioniregistrist. Jaotuslikke mõjusid hindas Jõgi oma magistritöös Gini koefitsiendiga. Ühe tulemusena

selgus, et kui pensionide jaotuse ebavõrdsus suureneb, siis asendusmäärade jaotuse ebavõrdsus väheneb. Kes panustab rohkem, see ka saab rohkem. (Jõgi 2013: 85–87)

Kuna Eesti kohta ei ole tehtud väga põhjalikke kohortidevahelise efektide uuringuid, siis tuleb töö autoril Eesti tulemusi võrrelda maailmas tehtud uuringutega. Järgnevalt on kirjeldatud maailmas tehtuid uuringuid.

Kohortidevahelist jaotust on võimalik hinnata arvutuslikult (simulatsiooni- ja mikrosimulatsioonimudelid) ja inimeste tunnetuslikust aspektist. Christina May uuris Saksamaa, Suurbritannia ja Hollandi pensionisüsteemi põlvkondadevahelisi jaotuslikke mõjusid Eurobaromeetri küsitluse põhjal. Ta leidis, et põlvkondade vahel ei ole inimestel pensioni pärast muretsemine suurenenud, vaid pigem vähenenud. Ainukese erinevusena leidis ta, et Saksamaal on hakanud nooremad inimesed muretsema pensioni pärast rohkem kui nende eelkäijad. (May 2013: 17–19) Pensioni reformide põlvkonnadevahelisi jaotuslikke mõjusid on arvutuslikult analüüsitud Saksamaal. Johannes Geyer ja Viktor Steiner (2014) uurisid mikrosimulatsioonimudeli abil seda, kuidas riikliku pensioni muutmine pikaajaliselt jätkusuutlikumaks mõjutab kohortide pensionide asendusmäärasid. Töö tulemusena selgus, et tulevased pensionärid võivad jääda vaesusriski, kui loodetakse ainult riiklikule pensionile. Vaesusriski jäämise põhjuseks on vanematel kohortidel pikemad töötuse perioodid ja toimunud pensionireform. Hans Fehr jt leidsid samuti, et pensionireform suurendab pensionäride vaesusriski ja suurendab tulevaste kohortide panustamist (Fehr *et al* 2012: 414–415).

Norra majandus ja ka pensionisüsteemi jätkusuutlikkus oleneb suurel määral nafta ja maagaasi olemasolust ja hinnast. 2011. aastast muudeti Norra pensionisüsteemi indekseerimist vähem heldemaks ja pensioniiga muudeti paindlikuks. Christian Hagist jt leidsid, et pensionireform muudab pensionisüsteemi jätkusuutlikuks ja see ei tekita põlvkondadevahelisi jaotuste erinevusi. Samuti leidsid nad, et pensionisüsteemi tuleb jätkuvalt reformida, et ära hoida suuri põlvkondadevaheliste jaotuse erinevust, sest ühel hetkel saavad Norral maavarad otsa. (Hagist *et al* 2011: 22)

Mario Catalán, Jaime Guajardo ja Alexander W. Hoffmaister analüüsisid pensioniea tõstmise mõjusid Hispaania pensionisüsteemile ja ühe osana vaatlesid ka

kohortidevahelisi jaotusi. Nad leidsid, et tõstes pensioniiga kahe aasta võrra aastal 2008, kaotavad selle tulemusena pensionis kohordid, kes läksid tööle aastatel 1983–2002 ehk sünniaastaga 1961–1980. Nendest vanematel kohortidel ei muutunud midagi, nooremad kohordid reformi tulemusena võitsid. (Catalán *et al* 2007: 19–28) Itaalias tõsteti 1990ndatel pensioniiga viie aasta võrra, aga selle tulemit ei suudetud jaotada võrdselt kohortidele laiali (Lockwood, Manoli 2012: 12) Itaalias mindi üle NDC skeemile 1995. aastal. Ülemineku põlvkondadevahelisi efekte uurisid Michele Belloni ja Carlo Maccheroni, kes leidsid, et reformi tulemusena muutusid kohordid aktuaarselt võrdsemaks. Samuti leidsid nad, et Itaalia pensionisüsteemis peaks kasutatama suremustabeleid, mille kasutuselevõtmine muudab kohordid aktuaarelt võrdsemaks. Itaalia valitsus määrab pensionile mineva kohordi oodatava eluea igal aastal, sest üldiselt elavad kohordid määratud elueast keskmiselt kauem. (Belloni, Maccheroni 2013: 661–662)

Kuigi riikidel on erinev makromajanduslik taust ja erinevad pensionisüsteemid, siis on leitud, et pensioniea tõstmisega võidavad kohordid, kes pole veel tööd alustanud või hakkavad pensionile jääma. Kui muuta pensione rohkem palgast sõltuvaks (aktuaarsemaks), suureneb pensionäride võimalik vaesusrisk. Tulevastel pensionäridel on vaja rohkem panustada kui eelnevatel. Reformidega püütakse kohortidevahelist võimalikku ebavõrdsust sujuvalt jaotada erinevatele kohortidele, aga alati pole seda suudetud teha (Itaalia). Ent reformide tulemusena pole inimesed hakanud oma pensioni pärast rohkem muretsema.

Mikrosimulatsiooni kasutamine on hea meetod hindamiseks põlvkondadevahelisi ja ka põlvkonnasiseseid erinevusi. Samas on vaja mikrosimulatsiooni kasutamiseks töötamise- ja töötuseprofiili, haridustaset, palgaprofiili jt. Selliseid andmeid ei ole Eesti kohta kõikide kohortide jaoks saadaval ja seepärast on keeruline teha Eesti kohta mikrosimulatsioonimudelit põlvkondadevaheliste mõjude hindamiseks. Simulatsioonimudel ei lase hinnata kohortide jaotusi, aga sellega saab hinnata kohortidevahelisi efekte, mis annab kohortidest ülevaatliku pildi võrdsel tingimustel.

### 1.3. Pensionisüsteemi reformide kohortidevaheliste efektide mõõtmine

Teoreetiline asendusmäär on kõige lihtsam viis inimese tulevase pensioni hindamiseks, sest see leitakse suhtena riigi keskmisesse või inimese viimasesse palka. Asendusmäärasid saab leida nii brutopalkadest kui ka netopalkadest. Pensionile jäämise hetkel leitud brutopensioni osakaal riigi keskmisest brutopalgast nimetatakse GRPL-iks (*gross relative pension level*). Kümme aastat pärast pensionile jäämist leitud brutopensioni osakaal sama aasta riigi keskmisest brutopalgast nimetatakse GRPL+10. Brutopensioni suuruse osakaal inimese enda viimasesse palka nimetatakse GRR-iks (*gross replacement rate*). (Pensions at ... 2011: 118) Kuna inimese viimane palk (perioodil  $t-1$ ) ja esimene pension (perioodil  $t$ ) on erinevatel ajaperioodidel, siis tuleb inimese viimast palka korrigeerida inflatsiooniga (Updates of ... 2009: 2). Selliselt leitud on GRR võrreldavam. Järgnevalt GRPL ja GRR valem (Pensions at ... 2011: 118):

$$(1) \quad GRPL_{i,t} = \frac{KBP_{i,t}}{BKP_t},$$

kus  $KBP_{i,t}$  - inimese kogu kuine brutopension perioodil  $t$ ;

$BKP_t$  - perioodil  $t$  riigi keskmine brutokuupalk.

$$(2) \quad GRR_{i,t} = \frac{KBP_{i,t}}{BKP_{i,t-1}},$$

kus  $BKP_{i,t-1}$  - perioodil  $t-1$  inimese keskmine brutokuupalk.

Teoreetilisi asendusmäärasid saab leida ka netosummadelt. Selleks tuleb brutopension viia üle netopensioniks ja brutopalk viia üle netopalgaks. Teoreetilist asendusmäära, mis leitakse riigi keskmise netopalgaga, nimetatakse NRPL-iks (*net relative pension level*). Suhet, mis leitakse inimese enda viimasest netopalgast, nimetatakse NRR-iks (*net replacement rate*). (Pensions at ... 2011: 118) Sarnaselt inimese brutokuupalgast leitud asendusmääradele tuleb ka inimese netokuupalgaga leitud asendusmäär korrigeerida inflatsiooniga (Updates of ... 2009: 2). Järgnevalt netoasendusmäärade valemid (Pension at ... 2011: 118):

$$(3) \quad NRPL_{i,t} = \frac{KBP_{i,t} - KTM_{i,t}}{NKP_t},$$

kus  $NKP_t$  – perioodil  $t$  riigi keskmine netokuupalk;

$KTM_{i,t}$  – inimese kinniipeetud tulumaks perioodil  $t$  (eurot).

$$(4) \quad NRR_{i,t} = \frac{KBP_{i,t} - KTM_{i,t}}{NKP_{i,t-1}},$$

kus  $NKP_{i,t-1}$  – perioodil  $t-1$  inimese keskmine netokuupalk.

Asendusmäär näitab tõenäolise pensioni suhet keskmisesse või inimese viimasesse palka. Asendusmäär ei arvesta oodatavat eluiga (v.a II samba annuiteet väljamakse arvutamisel). Kui vaadata asendusmäära ainult pensionile jäämise hetkel, siis ei arvesta see pensioni indekseerimise ja pensionile jäämise vanusega. Nii bruto- kui ka netopensionivara kordaja võtab arvesse eelnevaid puudusi, sest see meetodika arvestab kõiki oodatavaid pensionisüsteemi väljamakseid pensionärile kuni tema surmani. Seega on võetud arvesse oodatav eluiga, pensionide indekseerimine ja pensionile jäämise vanus. (Pensions ... 2013: 146)

Brutopensionivara kordaja leidmiseks liidetakse oodatava eluea jooksul tekkivad nüüdisväärtustatud (OECD kasutab diskonteerimismäärana kahte protsenti, mis on reaalne sissetuleku kasv) pensionimaksed ja jagatakse inimese viimase töötamise aasta bruto aastapalgaga. Selliselt leitud summa näitab, mitmekordselt ületab pensionivara viimase töötamise aasta palka. Samuti näitab pensionivara kordaja oodatavast elueast aastaid, mille jooksul saaks pensionär elada sama väärselt kui töötades, kuigi nii ei ole praktiliselt võimalik käituda. (Pensions ... 2013: 146) Brutopensionivarakordaja leidmise valem Eesti pensionisüsteemis (*Ibid.*: 148):

$$(5) \quad BPVK_i = \sum_{t=PJV}^{OE} ((Pension I_{i,t} + Pension II_{i,t}) / (1 + d_t)^{V_{i,t} - PJV}) / W_{i,PJV-1},$$

kus  $BPVK_i$  – brutopensionivarakordaja (kordne näitaja);

$d_t$  – diskonteerimismäär aastal  $t$  (protsent);

$PJV$  – pensionile jäämise vanus (aastat);

$OE$  – oodatav eluiga (aastat);

$Pension I_{i,t}$  – inimese  $i$  I samba pension perioodil  $t$  (eurot);

$Pension II_{i,t}$  – inimese  $i$  II samba pension perioodil  $t$  (eurot);

$V_{i,t}$  – inimese  $i$  vanus perioodil  $t$  (aastat);

$W_{i,PJV-1}$  – inimese  $i$  brutopalk aasta enne pensionile jäämist (eurot).

Netopensionivara kordaja näitab sarnaselt brutopensionivara kordajaga pensioniea jooksul saadud pensionimakseid, mis on nüüdisväärtustatud ja jagatud viimase neto aastapalgaga (OECD jagab bruto aastapalgaga). Ainult et netopensionivara kordaja leidmisel lahutatakse pensionisummalt maksud. Kuna riikidel on erinevad maksupoliitikad, siis netopensionivara kordaja näitaja on erinevate riikide võrdlemiseks adekvaatsem. Samas netopensionivara suhe brutopensionivarasse näitab riigi maksusüsteemi ülesehitust ja suhtumist pensionisse kui tulusse (vt valem 8). Kui pension ei ole maksustatav, siis on netopensionivara võrdne brutopensionivaraga. (Pensions ... 2013: 148) Netopensionivara kordaja leidmise valem Eesti pensionisüsteemis (*Ibid.*: 148):

$$(6) \quad NPVK_i = \sum_{t=PJV}^{OE} ((Pension I_{i,t} + Pension II_{i,t} - KTM_i) / (1 + d_t)^{V_{i,t}-PJV}) / W(N)_{i,PJV-1},$$

kus  $NPVK_i$  – inimese netopensionivarakordaja (kordne näitaja),

$W(N)_{i,PJV-1}$  – inimese neto aasta palk töötamise viimasel aastal (eurot).

$$(7) \quad KTM_i = (Pension I_{i,t} + Pension II_{i,t} - TM_t - PTMT_t) \times tm,$$

kus  $TM_t$  – tulumaksuvaba miinimum aastal  $t$  (eurot),

$PTMT_t$  – pensionäri täiendav maksuvaba tulu (eurot),

$tm$  – tulumaksumäär (protsent).

$$(8) \quad PVS_i = \frac{\sum_{t=PJV}^{OE} ((Pension I_{i,t} + Pension II_{i,t} - KTM_i) / (1 + d_t)^t)}{\sum_{t=PJV}^{OE} ((Pension I_{i,t} + Pension II_{i,t}) / (1 + d_t)^t)},$$

kus  $PVS_i$  – inimese netopensionivara suhe brutopensionivarasse (protsent).

Sisemist tulusust ehk IRR-i (*internal rate of return*) kasutatakse üldiselt projektide tulususe hindamiseks. Sisemise tulususe leidmiseks on vaja teada investeeringuid



projekti ja pärast projektist tekkivaid võimalikke tulusid. IRR näitab millise diskonteerimismääraga oleks kulud ja tulud nullis. Kui IRR on positiivne suurus, siis saadakse projektist rohkem raha tagasi kui sinna investeeritud on. Pensioni kogumist saab inimese seisukohast samuti vaadata kui investeerimisprojekti, aga siin on investeerimisprojektiks tulevane pension. Samas tuleb ka riigil jälgida inimestele pakutava pensioni sisemist tulusust. Kui valitsussektor pakub liiga kõrget IRR-i, siis ei ole pensionisüsteem jätkusuutlik ehk lubatakse inimestele liiga suuri pensione, mida ei suudeta rahastada. Sisemise tulususe leidmise valem Eesti pensionisüsteemis (Mazzaferro *et al* 2012: 504 järgi):

$$(9) \quad \sum_{TAV_i}^{PJV} \left( \frac{S_{i,t}}{(1+IRR)^{V_{i,t}-TAV_i}} \right) = \sum_{TAV_i}^{OE} \left( \frac{KBP_{i,t}}{(1+IRR)^{V_{i,t}-TAV_i}} \right),$$

kus  $IRR_i$  – inimese pensioni sisemine tulusus (protsent);

$S_{i,t}$  – inimese kuised pensionisüsteemi sissemaksed (eurot);

$TAV_i$  – inimese töötamise alustamise vanus (aasta).

Ole Settegren ja Boguslaw D. Mikula arvates ei tohiks valitsussektor jälgida pakutava IRR-l turukapitalimäära, sest jooksvalt finantseeritavas pensionisüsteemis ei oma see tähtsust finantstasakaalu leidmisel. Nende arust peaks valitsussektor pakkuma nominaalselt IRR-i, mis oleneb palgakasvust ja rahvastikukasvust ja reaalne sisemine tulusus peaks võrduma rahvastikukasvuga. Samuti saab sisemist tulusust jagada kaudseks ja otseseks. Kaudsed IRR-i muutused toimuvad suremuse muutusega, töötajate ja pensionäride suhte muutumisega jt. Otsesed IRR-i muutused toimuvad indeksite muutmisega, sest need mõjutavad praeguseid ja tulevase pensionäre. (Settegren, Mikula 2005: 119–124)

Sisemist tulusust saab arvutada reaalkväärtustelt ja ka nominaalkväärtustelt. Reaalkväärtustelt arvutamiseks on vaja varasemad hinnad ja ka tulevased rahavood ümber hinnata nüüdiskväärtuseks. Samas võivad tulevaste hindade prognoosimisel tekkida suured vead. Seepärast on parem leida IRR nominaalkväärtustelt. Sellisel juhul on võimalus võrrelda IRR-i nominaalse turuintressimääraga. Samuti peab arvutama siis

IRR-i brutopensionilt (st enne makse, tervishoiuteenust ja hooldusteenust). (Schröder 2012: 318–319)

Teise võimalusena arvestada inimesel kõiki pensionisüsteemi sisse- ja väljamakseid, on leida kohordipõhine nüüdispuhasväärtus (NPV). Kuna NPV on rahalises vääringus ja magistritöös võrreldakse kohortidevahelisi efekte, on vajadus viia NPV võrreldavaks eri kohortide vahel. Carlo Mazzaferro jt jagasid nüüdisväärtustatud pensionisüsteemi väljamaksed nüüdisväärtustatud pensionisüsteemi sissemaksedega. Selliselt leidsid nad nüüdisväärtuste suhte. Nüüdisväärtuse hindamise hetkeks on pensionile jäämise aasta. Kui tulemus on üle (alla) ühe, siis inimene saab rohkem (vähem) pensionisüsteemist tagasi kui panustab. Leitud nüüdispuhasväärtuste suhe on erinevate kohortidega võrreldav. (Mazzaferro *et al* 2012: 504) Nüüdispuhasväärtuse valem Eesti kohta (Mazzaferro *et al* 2012: 504 järgi):

$$(10) \quad NPVS_i = \frac{PVV_i}{PVS_i} = \frac{\sum_{PJV}^{PJV+OE} \frac{KBP_{i,t}}{(1+d_t)^{V_{i,t}-PJV}}}{\sum_{TAV_i}^{PJV} S_{i,t} \times (1+d_t)^{PJV-V_{i,t}}},$$

kus  $NPVS_i$  – inimese pensioni ja sissemaksete nüüdispuhasväärtuste suhe ;

$PVV_i$  – inimesele tehtavate pensionimaksete nüüdisväärtus (eurot);

$PVS_i$  – inimese tehtavad sissemaksed pensionisüsteemi (eurot).

Asendusmäärade negatiivseks omaduseks on näidata ühe hetke pensioni suhet keskmisesse või inimese viimasesse palka. Kõikide väljamaksete arvestamiseks saab kasutada pensionivara kordajat, mis näitab, mitmekordselt ületab pensionivara viimast palka. Seega saab pensionivara tulemust siduda palga ehk reaalse väärtusega. Eelnevad näitajad ei arvesta pensionisüsteemi sissemakstud summasid ehk panust. Nende arvestamiseks kasutatakse sisemist tulusust ja nüüdispuhasväärtuste suhet. Sisemist tulusust on hea võrrelda turul pakutavate riskivabade instrumentidega või hoopis tarbijahinnaindeksiga. Ent sisemine tulusus ei loo seost pensionäri reaalse hakkamasaamisega pensionieas, vaid käsitlebki pensionit kui projekti. Nüüdispuhasväärtuse suhe näitab selgelt, kas inimene saab oma panusele rohkem või vähem tagasi. Sarnaselt sisemise tulususega ei ole nüüdispuhasväärtuse suhtel seost

pensionäri pensionieas hakkama saamisega. Seevastu lasevad sisemine tulusus ja nüüdispuhasväärtuste suhe paremini hinnata kohortidevahelisest võrdsust ja ebavõrdsust.

## **2. EESTI PENSIONISÜSTEEMI REFORMIDE JA STSENAARIUMITE KOHORTIDEVAHELISED EFEKTID**

### **2.1. Metoodika, tüüpinimeste ja stsenaariumite kirjeldused**

Magistritöö analüüsiks kasutatakse Eesti pensionisüsteemi mudelit ESTPEN 1.0, mille on loonud magistritöö autor koostöös Poliitikauuringute Keskusega Praxis<sup>1</sup>, kasutades programmi Stata. Pensionisüsteemi mudel koosneb kuuest tegevusdokumendist, kahest andmedokumendist ja tulemuste maatriksist (vt joonis 1). Joonisel on nummerdatud mudeli töötamise järjekord.

Inimeste pensionit hinnatakse teoreetiliste asendusmäärade, pensionivarakordajate ja sisemise tulususega. Teoreetiline asendusmäär hindab pensioni suhet viimasesse või keskmisesse palka, aga ei arvesta tehtud sissemakseid ja väljamaksete perioodi. Pensionivara hindab väljamaksete perioodi pikkust, kuid ei hinda tehtud sissemakseid. Sisemise tulususe näitaja seevastu arvestab tehtud sissemakseid ja saadud väljamakseid ning hindab pensionit kui investeringut. Kuna sisemine tulusus ei anna pensionieas hakkama saamise kohta parimat tulemust, on vajalik arvestada kõiki meetodeid koos, et saaks parima ülevaate just kohortide võrdluses. Lisaks eelnevatele meetoditele toob töö autor välja pensioni suuruse, millest madalama pensioni saaja saab nimetada absoluutsesse vaesusriski kuuluvaks. Kuna absoluutse vaesuspiiri täpselt arvutamiseks oleks vaja ühiskonna sissetulekute läbilõiget, mida siin töös ei ole, siis kasutatakse

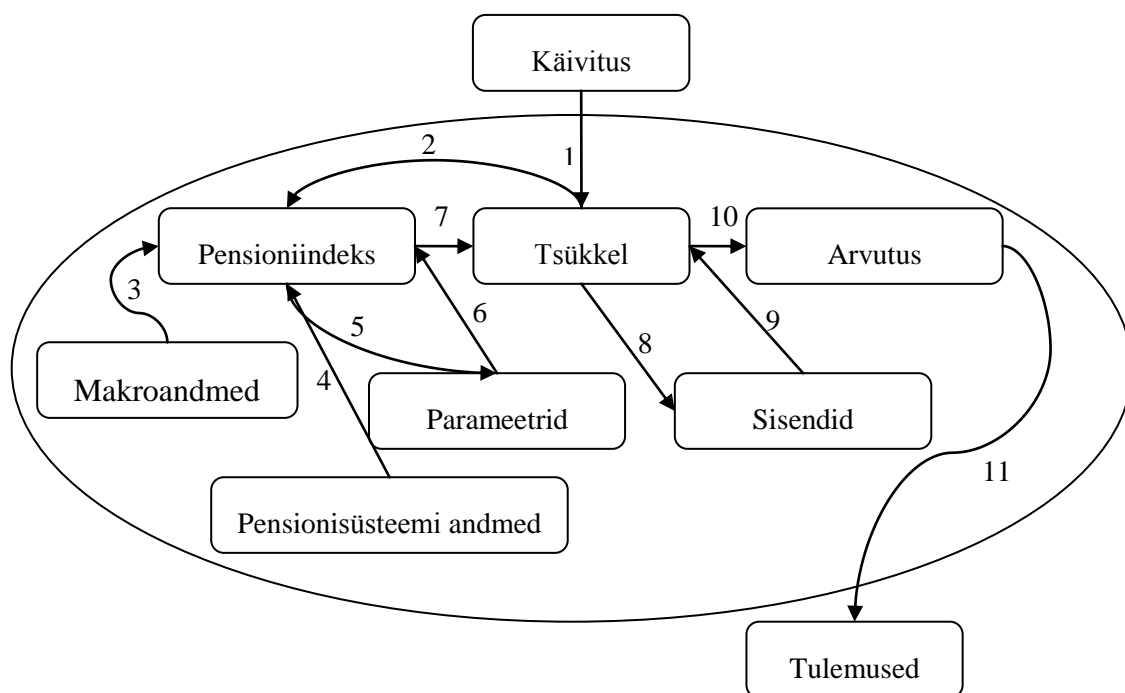
---

<sup>1</sup> Poliitikauuringute Keskuse Praxis tööd koordineeris Andres Võrk

<sup>2</sup> Riikliku pensionikindlustuse seadus. (RT 1998, 64, 1009) vastu võetud Riigikogus 26. juuni 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

<sup>3</sup> Riiklike elatusraha seaduse, soodustingimustel vanaduspensione ja väljateenitud aastate pensione

prognoosimiseks lihtsustatud meetodit, mida kirjeldatakse järgnevalt. 2012. aastal oli absoluutses vaesuses inimene, kelle kuu ekvivalentnetosissetulek oli alla 196 euro (LES06: ... 2013). Magistritöö on üles ehitatud tüüpimistele ja seega ei arvestata pensionäri perekonnaga, mistõttu on kõik pensionid ekvivalendiga 1. Tulevaste perioodide absoluutse vaesuspiiri leidmiseks korrutatakse eelneva aasta väärtus läbi tarbijahinnaindeksiga (vt lisa 1).



**Joonis 3.** Pensionimudeli ESTPEN versiooni 1.0 skemaatiline ülesehitus (autori koostatud)

Töö analüüsis osas kasutatakse kohortidevaheliste efektide hindamiseks seitset tüüpinimest, kellel kõigil on erinev sünniaasta (vt tabel 1). Kõikidel tüüpinimestel on pensionid välja arvestatud erinevate palgatasemetega (kuus taset): 1/3 keskmisest brutopalgast, 2/3 keskmisest brutopalgast, keskmine brutopalk, 3/2 keskmisest brutopalgast, kahekordne brutopalk ja neljakordne brutopalk. Tüüpinimestel on erinev pensioniiga, sest erinevate reformidega on pensioniiga tõstetud vastavalt inimese sünniaastale. Esmalt võrdsustati meeste ja naiste pensioniiga 63 eluaasta peale<sup>2</sup>, enne

<sup>2</sup> Riikliku pensionikindlustuse seadus. (RT 1998, 64, 1009) vastu võetud Riigikogus 26. juuni 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

seda oli meeste pensionile jäämise vanuseks 65 ja naistel 60 eluaastat<sup>3</sup>. Kuna töös ei ole tüüpimistele määratud sugu, siis kasutab autor pensioniea vanuste keskmist ja ümardab selle täisarvuni naiste pensioniea poole, sest pensioniealisi naisi on rohkem. 2010. aasta märtsis võttis riigikogu vastu seaduse<sup>4</sup>, millega tõstetakse pensioniiga 2026. aastaks 65. eluaastani. Keskmise oodatav eluiga pensionile jäädes on kasvav ja see on ümardatud täisarvuni. Magistritöös kasutatavad oodatavad eluead on saadud Poliitikauuringute Keskuse Praxis sotsiaaleelarve mudeli pensionisüsteemi osamudelitest (Vörk 2011), mis omakorda kasutab rahandusministeeriumi 2012. aasta suvel uuendatud makromajanduseeldusi ja Eurostati rahvastikuprognose. Kui 1957. aastal sündinute (vanim kohort) keskmine oodatav eluiga on pensionile jäädes 18 aastat (pensioniiga 64 a), siis 1993. aastal sündinutel (noorim kohort) juba 22 aastat (pensioniiga 65 a). Esimeses analüüsis osas ei ole tüüpimistele lapsi, et tulemus oleks võrreldavam. Vanemapension on vaatluse all alapeatükis 2.3. Tööle minemise vanuseks on võetud 20 eluaastat. Tüüpimistele ei ole töötamises pause. Kõik tüüpimised on liitunud II sambaga (v.a reformides, kus II sammast pole) ja väljamakseid hakkavad inimesed saama annuiteetmaksena. Tüüpimised käitusid otsuste tegemisel nagu keskmine inimene, nad ei jätkanud 2010. aastal sissemakseid ja ei suurendanud aastateks 2014–2017 sissemakseid (Vörk, Paat-Ahi 2013: 11)). II samba nominaaltootlusena on kasutatud kuni 2013. aastani keskmist II samba tootlust, alates 2014. aastast on reaaltootluseks arvestatud 2,5% ja annuiteetmaks nominaalintressiks 3%.

**Tabel 1.** Tüüpimiste karakteristikud erinevate stsenaariumitega

Tüüpimine	Stsenaarium	I	II	III	IV	V	VI	VII
Sünniaasta	Kõik	1957	1963	1969	1975	1981	1987	1993
Töötamise aeg	Baas	20–61	20–61	20–61	20–61	20–61	20–61	20–61
	R-I-KO	20–62	20–62	20–62	20–62	20–62	20–62	20–62
	R-V-PET	20–63	20–64	20–64	20–64	20–64	20–64	20–64
	H-IV-PET	20–67	20–68	20–68	20–68	20–68	20–68	20–68
Pensionile	Baas	2019	2025	2031	2037	2043	2049	2055

<sup>3</sup> Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensione ja väljateenitud aastate pensione käsitlevate õigusaktide muutmise ja täiendamise seadus. (RT 1996, 22, 437) vastu võetud Riigikogus 20. märtsil 1996 ja rakendati alates 1. aprillist 1996.

<sup>4</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise ja sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. (RT 2010, 18, 97) vastu võetud Riigikogus 7. aprillil 2010 ja jõustub 1. jaanuaril 2017.

jäämise aasta (vanus)		(62)	(62)	(62)	(62)	(62)	(62)	(62)
	R-I-KO	2020 (63)	2026 (63)	2032 (63)	2038 (63)	2044 (63)	2050 (63)	2056 (63)
	R-V-PET	2021 (64)	2028 (65)	2034 (65)	2040 (65)	2046 (65)	2052 (65)	2058 (65)
	H-IV-PET	2025 (68)	2032 (69)	2038 (69)	2044 (69)	2050 (69)	2056 (69)	2062 (69)
Oodatav eluiga pensionile jäädes (aastat)	Baas	20	21	22	23	23	24	25
	R-I-KO	19	20	21	22	22	23	24
	R-V-PET	18	18	19	20	20	21	22
	H-IV-PET	14	14	15	16	16	17	18
II sambaga liitunud olnud aeg (aastat)	Kõik	18,5	25,5	31,5	37,5	43,5	45	45

Allikas: autori koostatud

Magistritöös analüüsitakse kümmet stsenaariumit (vt tabel 2 ja tabel 3). Algseks seisuks on võetud enne 1999. aastat kehtinud pensionisüsteem, kus veel ei olnud I sammast jaotatud baas-, staaži- ja kindlustusosaks. Vanaduspensionide suurus arvestati rahvapensionide määra ja sinna liideti juurde iga staažiaasta eest 6,4% rahvapensionide määra.<sup>5</sup> Esimese reformi (R-I-KO) aluseks on 1998. aastal vastu võetud seadus<sup>6</sup>, mille järgi aastast 2000 jagati I samm kolmeks osaks: baasosa, staažiosa ja kindlustusosa. Selle seadusega ühtlustati pensioniiga meestel ja naistel vanusele 63. Eelneva seaduse alusel hakati kindlustusosakuid arvestama alates aastast 1999 ja neid vastavalt inimese palgale ja sotsiaalmaksu laekumiselt leitud keskmisele palgale<sup>7</sup>. Teise reformina (R-II-PI) käsitleb autor 2000. aastal vastu võetud seaduse<sup>8</sup> tulemust, et edaspidi ei määrata iga aasta eraldi seadusega baasosa ja aastahinde väärtused, vaid need indekseeritakse. Indeks on aritmeetiline keskmine tarbijahinnaindeksist ja sotsiaalmaksu laekumise aastast kasvust. Kolmanda reformina (R-III-IIS) käsitleb autor II samba

<sup>5</sup> Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. (RT 1998, 107, 1767) vastu võetud Riigikogus 25. novembril 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

<sup>6</sup> Riikliku pensionikindlustuse seadus. (RT 1998, 64, 1009) vastu võetud Riigikogus 26. juuni 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

<sup>7</sup> Pensionikindlustusstaaži arvestamise juhend. (RT 2000, 24, 138) vastu võetud Riigikogus 21. märts 2000 ja rakendatakse alates 1. aprillist 2000.

<sup>8</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise seadus. (RT 2000, 102, 674) vastu võetud Riigikogus 13. detsember 2000 ja jõustus 1. jaanuar 2001.

pensionifondide alustamist 2002. aasta juulist.<sup>9</sup> 2007. aastal võttis Riigikogu vastu seaduse<sup>10</sup>, millega muudeti indekseerimist, mis on neljandaks reformiks (R-IV-PIM). Varasem aritmeetiline keskmine muudeti 80% sõltuvaks sotsiaalmaksu laekumisest ja 20% ulatuses sõltuvaks tarbijahinnaindeksist. Lisati baasosa ja aastahinde indeksi kasvuosale koefitsiendid (vastavalt 1,1 ja 0,9). Viienda reformina (R-V-PET) käsitleb autor pensioniea tõstmist 63 eluaastalt 65 eluaastani. See muudatus tehti 2010. aastal vastuvõetud seadusega<sup>11</sup>. Viies reform näitab olukorda, mis on 2014. aastal kehtiv pensionisüsteem.

**Tabel 2.** Kohortidevaheliste efektide hindamise reformid

Stsenaarium	Baasosa	Staaži- osak	Kindlus- tusosak	Indek- seerimine	II samm	Pensionie- ga M;N
Baas	On	On	-	-	-	65;60
R-I-KO	On	<b>Kuni 1999</b>	<b>Alates 1999</b>	-	-	<b>63</b>
R-II-PI	On	Kuni 1998	Alates 1999	<b>50/50</b>	-	63
R-III-IIS	On	Kuni 1998	Alates 1999	50/50	<b>On</b>	63
R-IV-PIM	On	Kuni 1998	Alates 1999	<b>80/20</b>	On	63
R-V-PET	On	Kuni 1998	Alates 1999	80/20	On	<b>65</b>

Allikas: autori koostatud

Kuna reformide analüüs näitab tehtud muudatuste tulemusi, siis on vaja analüüsida ka hüpoteetilisi stsenaariume, et saada teada nende stsenaariumite võimalikul kehtestamisel tekkivad kohortidevahelised efektid. Kõiki nelja stsenaariumit analüüsitakse eraldi ja need stsenaariumid rakenduvad hüpoteetiliselt alates 2015. aastast. Seega hüpoteetiliste stsenaariumite algpositsiooniks on viienda reformiga saavutatud olukord ehk 2014. aastal kehtiv pensionisüsteem. Esimene hüpoteetiline stsenaarium (H-I-SO) käsitleb olukorda, kus 2014. aastal lõppeks kindlustusosakute süsteem ja tuleks tagasi

<sup>9</sup> Kogumispensionide seadus. (RT 2001, 79, 480) vastu võetud Riigikogus 12. septembril 2001.

<sup>10</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse ja kogumispensionide seaduse muutmise seadus. (RT 2007, 62, 395) vastu võetud Riigikogus 14. novembril 2007 ja jõustus alates 1. jaanuarist 2008.

<sup>11</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise ja sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. (RT 2010, 18, 97) vastu võetud Riigikogus 7. aprillil 2010 ja jõustub 1. jaanuaril 2017.



staažiosakud ehk süsteem, kus üks tööaasta võrdub ühe staažiosakuga. Teine hüpoteetiline stsenaarium (H-II-UP) käsitleb olukorda, kui 2015. aastast jääks I sambast alles baasosa ning staaži- ja kindlustusosakud kaotataks ära. Sellisel juhul oleks tegemist universaalse pensioniga ehk kõik saavad sama suurusega pensionit. Kolmas hüpoteetiline stsenaarium (H-III-TM) analüüsib olukorda, kui tulumaksu alandamise asemel suunab valitsussektor lubatud tulumaksu inimese pensionikontole ehk II sambasse. Neljandas hüpoteetilises stsenaariumis (H-IV-PET) analüüsitakse pensioniea tõstmist nelja aasta võrra. Seega uueks pensionile jäämise vanuseks on 69 aastat.

**Tabel 3.** Kohortidevaheliste efektide hindamise hüpoteetilised stsenaariumid

Stsenaarium	Baasosa	Staaži- osak	Kindlus- tusosak	Indek- seerimine	II sambas	Pension- iga
H-I-SO	On	<b>Kuni 1998 ja alates 2015</b>	<b>Alates 1999 ja kuni 2014</b>	80/20	On	65
H-II-UP	<b>Universaalne pension alates 2015</b>	-	-	80/20	On	65
H-III-TM	On	Kuni 1998	Alates 1999	80/20	<b>Lisaks 1% tulu- maksust</b>	<b>65</b>
H-IV-PET	On	Kuni 1998	Alates 1999	80/20	On	<b>69 alates 2015</b>

Allikas: autori koostatud

Reformide ja võimalike stsenaariumite analüüs katab võrdlemisi suure perioodi taasiseseisvunud Eesti pensionisüsteemist ja järelikult annavad need reformid ja stsenaariumid võimalikult laialdase ülevaate kohortidevahelistele efektidele.

## 2.2. Reformide ja stsenaariumite analüüsimisel kasutatavad andmed ja valemid

Kuna reformid on üles ehitatud vastavalt nende toimumisele ja iga järgnev reform muudab ainult teatud osi eelmisest pensionisüsteemist, siis iga järgneva reformi juures

toob autor välja uued aspektid ja andmed. Kõik pensionisüsteemi valemid on magistritöö autor vastavalt seadustele loonud ise.

### 2.2.1. Reformide kirjeldus

Baasstsenaariumis leitakse pension rahvapensioni määra ja staažist oleneva rahvapensioni määra summana (vt valem 11). Baasstsenaariumis ei ole rakendatud indekseerimist, kuna Riigikogu määras igal aastal uued rahvapensioni koefitsiendi ja pensionikindlustusstaaži väärtused rahvapensioni määrast. 1999. aastaks määras Riigikogu<sup>12</sup> pensionikindlustusstaaži väärtuseks 6,4% rahvapensioni määrast. Kuna baasstsenaariumis on autor määranud 6,4% püsivaks suuruseks, siis pensioni arvestamiseks on vaja prognoosida rahvapensioni määra. Rahvapensioni määr on 20 aastaga aastast kasvanud keskmiselt 9,6%, sama aja keskmine palgakasvu määr on olnud 10,4% (vt lisa 2). Seega alates 2015. aastast kasutab autor rahvapensioni määra prognoosimiseks keskmise palgakasvu määra, mis on läbi korrutatud rahvapensioni määra keskmise aastase kasvu osakaaluga keskmisest palgakasvu aastasest määrast, milleks on 92,4%. Üheksakümnendate alguses ei muutnud Riigikogu mitte rahvapensioni määra, vaid pensionikindlustusstaaži väärtust. Kuna autor läheb pensionikindlustusstaaži muutmisele üle rahvapensioni määra muutmisele, sest rahvapensioni kohta on andmed olemas kahekümne aasta kohta, aga pensionikindlustusstaažil seitsme aasta kohta, siis tuleb pensioni väärtuse leidmisel jagada see 1,95-ga<sup>12</sup>, sest see oli 1999. aastal rahvapensioni leidmisel rahvapensioni määra koefitsiendiks.

$$(11) \quad Pension\ I(Baas)_{i,t} = (RP_t + RP_t \times 6,4\% \times \sum SO_i) / 1,95,$$

kus  $RP_t$  – rahvapensioni määr perioodil  $t$  (eurot);

$\sum SO_i$  – inimesel pensionieaks kogunenud staažiosakud;

<sup>12</sup> Riiklike elatusraha seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. (RT 1998, 107, 1767) vastu võetud Riigikogus 25. novembril 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

*Pension  $I(Baas)_{i,t}$  – inimese pension  $I$  sambast baasstsenaariumis*

*perioodil  $t$ .*

Baasstsenaariumi analüüsi tulemusena võib eeldada kohortidevahelist efekti, sest rahvapensioni määr on prognoositud keskmisest palgast ja osakaal on sellest alla ühe. Seega iga järgnev kohort iga palgatasemega peaks saama eelnevast kohordist madalamat brutopensioni osakaalu keskmisest palgast. Samuti ei ole baasstsenaarium mikroökoonoomiliselt aktuaarne, sest pension ei olene palgast ehk seega panusest.

Esimese reformina käsitleb autor seadust<sup>13</sup>, millega loodi kindlustusosak, mille tulemusena muutub pension rohkem inimese palgast sõltuvaks ja seega muutub pensionisüsteem mikroökoonoomiliselt aktuaarsemaks. Samuti ühtlustati pensioniiga meeste ja naiste vahel ja pensionieaks seati 63. Võrreldes baasstsenaariumiga on töötamise aeg aasta võrra pikem ja sellest peaksid rohkem võitma kõikide kohortide kõrgemapalgalisel inimesed. Seaduse tulemusena jagati  $I$  samba pension kolmeks:

1. Baasosa
2. Staažiosak – kasutatav kuni 1998. aastani (kaasa arvatud)
3. Kindlustusosak – kasutusel alates 1999. aastast

Pensioni suurus leitakse staažiosakute summa ja staažiaastahinde korrutise, kindlustusosakute summa ja aastakoefitsiendi hinde korrutise ning baasosa summana (vt valem 12).

$$(12) \quad Pension I_{i,t} = B_t + \sum SO_i \times SAH_t + \sum KO_i \times AK_t,$$

kus  $B_t$  – baasosa väärtus perioodil  $t$  (eurot);

$SAH_t$  – staažiaasta hinde väärtus perioodil  $t$  (eurot);

$\sum KO_i$  – inimese kindlustusosakute summa;

---

<sup>13</sup> Riikliku pensionikindlustuse seadus. (RT 1998, 64, 1009) vastu võetud Riigikogus 26. juuni 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

$AK_t$  – aastakoeffitsiendi hinde väärtus perioodil  $t$  (eurot).

Kuna baasosa, staažiaasta ja aastakoeffitsiendi hinde väärtuse määras ära Riigikogu iga aasta kohta eraldi, siis on vaja töö autoril teha nende muutujate jaoks eraldi prognoos. Aastatel 2000 ja 2001 olid staažiaasta ja aastakoeffitsiendi hinde mõisted eraldi (vt tabel 4), aga väärtused samad. 2002. aastal muudeti mõiste samuti samaks (aastahinne). Baasosa ja aastahinde prognoosimiseks kasutatakse sarnaselt baasstsenaariumile 92,4% - i keskmise palga kasvumäärast ja prognoosimist alustatakse aastast 2003.

**Tabel 4.** Riigikogu määratud staažiaasta, aastakoeffitsiendi hinde ja baasosa väärtused aastatel 2000–2002 (eurot)

Aasta	Staažiaasta hinde väärtus	Aastakoeffitsiendi hinde väärtus	Baasosa väärtus
2000	1,7 <sup>14</sup>	1,7 <sup>14</sup>	26,2 <sup>15</sup>
2001	1,8 <sup>16</sup>	1,8 <sup>16</sup>	26,2 <sup>17</sup>
2002	2,0 <sup>18</sup>		28,4 <sup>18</sup>

Allikas: autori koostatud, kasutades joonealuseid viiteid 14–18

2000. aastal võeti vastu seadus<sup>19</sup>, et 2002. aastast hakatakse aastahinnet ja baasosa indekseerima. Indeks ehk pensioniindeks (PI) oli aritmeetiline keskmine tarbijahinnaindeksist ja sotsiaalmaksu laekumise kasvust (vt valem 13). Sotsiaalmaksu laekumise kasvumäär ja tarbijahinnaindeks on saadud rahandusministeeriumi pikaajalisest prognoosist, mida on pikendatud rahandusministeeriumi hinnangute kohaselt aastani 2030. Pärast seda on kasutatud Euroopa Liidu hinnanguid. (Makromajanduse ... 2013) Prognoosimisel on eeldatud, et sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa kasvutempo on võrdne kogu sotsiaalmaksu kasvutempoga. Praktikas tekib väike erinevus, mis on seotud eelkõige ravikindlustusse laekuvate

<sup>14</sup> Riikliku pensionikindlustuse seadus. (RT 1998, 64, 1009) vastu võetud Riigikogus 26. juuni 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

<sup>15</sup> Seadus "2000. aasta riigieelarve" (RT 2000, 1, 1) vastu võetud Riigikogus 15. detsembril 1999.

<sup>16</sup> Riikliku pensioni staažiaasta hinde ja aastakoeffitsiendi hinde kinnitamine. (RT 2001, 30, 165) vastu võetud Riigikogus 20. märtsil 2001.

<sup>17</sup> Seadus 2001. aasta riigieelarve. (RT 2001, 4, 11) vastu võetud Riigikogus 20. detsembril 2000.

<sup>18</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise seadus. (RT 2002, 53, 338) vastu võetud Riigikogus 19. juunil 2002 ja jõustus 1. juulil 2002.

<sup>19</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise seadus. (RT 2000, 102, 674) vastu võetud Riigikogus 13. detsember 2000 ja jõustus 1. jaanuar 2001.

summade teistsuguse muutumisega tingituna sellest, et riigieelarvest tasutakse sotsiaalmaksu ravikindlustuse osa ka töötute eest.

$$(13) \quad PI_{t-1} = 0,5 \times THI_{t-1} + 0,5 \times SMLI_{t-1},$$

kus  $PI_{t-1}$  – pensioniindeks perioodil  $t - 1$ ;

$THI_{t-1}$  – tarbijahinnaindeks perioodil  $t - 1$ ;

$SMLI_{t-1}$  – sotsiaalmaksu laekumise kasv perioodil  $t - 1$ .

Teise reformi tulemusena on valitsussektori pensionikulud paremini prognoositavad ja seotud selgemalt riigi majandusliku olukorraga. Kuna THI ja sotsiaalmaksu laekumine on aeglasema kasvumääraga kui palkade kasv, siis on oodata kõikides kohortides madalamat pensionit.

Kolmanda reformi seadus võeti vastu 2001. aastal<sup>20</sup> ja selle tulemusena hakkasid 2002. aasta juulist tegutsema kohustusliku kogumispensionide fondid ehk II samm. Kohustuslikust kogumispensioniskeemist saadav pension sõltub inimese palgast kogu tööea jooksul (alates inimese liitumisest teise sambaga), selle põhjal leitud sissemaksest ja valitud pensionifondi tootlusest. Töös on kasutatud kuni 2013. aastani pensionifondide tegelikku aasta keskmist tootlust ja alates 2014. aastast kasutatakse nominaalse tootluse määra, mis on leitud SKP deflaatori (mis iseloomustab keskmist hinnatõusu majanduses) ja 2,5% summana. Autor on eeldanud, et pensionifondi inimene ei vaheta ja seega ei teki lisakulusid. Samuti ei ole vajadus arvestada haldustasudega, sest keskmisest tootlusest on need maha arvestatud. Arvutustes ei ole võetud arvesse seda, et kogumispensioniskeemi rakendumise praeguses faasis võivad olla summad nii väikesed, et neile rakendub eri kord, mis lubab välja võtta pensionisumma kas ühekordse maksena või regulaarsete väljamaksetena pensionifondist.

Inimeste sissemaksete protsent kogumispensioniskeemi võib olla erinev sõltuvalt sellest, kas inimene otsustas jätkata sissemakseid 2010. aastal või teha kõrgendatud

<sup>20</sup> Kogumispensionide seadus. (RT 2001, 79, 480) vastu võetud Riigikogus 12. septembril 2001.

sissemakseid aastatel 2014–2017. Seega on inimese enda sissemaksed II sambasse 2% brutopalgast ja riigipoolne sissemakse 4% inimese brutopalgast. Magistritöös on eeldatud, et kõikide kohortide tüüpinimesed ei jätanud ega suurendanud sissemakseid II sambasse.

Iga inimese kindlustusosaku suurus konkreetsel aastal sõltub inimese riiklikku (esimesse) sambasse makstud sotsiaalmaksust võrreldes riigi keskmise sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osaga. Kuna kolmanda reformiga loodi kohustuslik kogumispension, siis selle riigipoolne sissemakse 4% tuleb I samba arvelt ja seega tuleb kindlustusosaku väärtuse leidmisel see osa maha arvestada (vt valem 14).

$$(14) \quad KO_{i,t} = W_{i,t} \times (0,2 - RO_{i,t}) / (ISM_t \times 0,2),$$

kus  $W_{i,t}$  – inimese brutopalk perioodil  $t$ ;

$RO_{i,t}$  – inimese II samba riigipoolne sissemakse perioodil  $t$  (protsent);

$ISM_t$  – sotsiaalmaksu laekumiselt leitud riigi keskmine brutopalk perioodil  $t$  (eurot).

Näiteks on inimese kindlustusosaku väärtus 1, kui ta ei ole liitunud II sambaga ja töötasu on võrdne riigi keskmise sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa maksustatud tuluga. Kui inimene on liitunud II sambaga, siis kindlustusosaku väärtuse 1 saavutamiseks, peab inimese palk olema kõrgem kui sotsiaalmaksu laekumiselt leitud riigi keskmine palk.

Pensionile jäädes sõlmib inimene pensionilepingu kindlustusseltsiga, kes arvutab elu lõpuni väljamakstavad maksed, kasutades annuiteedi arvutamise valemit (vt valem 15), mis võtab arvesse oodatava eluea. Annuiteedi valemis kasutatakse nominaalselt intressimäärana 3 protsenti aastas.

$$(15) \quad Pension II_{i,t} = \frac{T_{i:PJV}}{\frac{1}{y/m} \times \left[ 1 - \frac{1}{(1+y/m)^{m \times OE}} \right]},$$

kus  $Pension II_{i,t}$  – inimese II samba väljamakse kuus (eurot);

$T_{i,PJV}$  – inimese II samba pensionikonto väärtus pensionile  
jäämise hetkel (eurot);

$y$  – annuiteedi arvutamise intress (protsent);

$OE$  – kohordi oodatav eluiga (aastat);

$m$  – väljamaksete arv aastas.

Oodatava elueana kasutatakse Poliitikauuringute Keskuse Praxis sotsiaaleelarve mudelist saadud kohordi keskmist oodatavat eluiga pensionile jäämise hetkel (olenevalt pensionieast jääb vahemikku 18–24 eluaastat). Näiteks kui inimene jääb pensionile 65-aastaselt 2040. aastal, siis tema oodatav eluiga sel hetkel on 20 aastat. Seega jaguneb kogunenud II samba pensionisumma 240 kuule.

Eelfinantseeritav kohustuslik kogumispension ei tekita põlvkondadevahelisi ümberjaotamisi, sest inimene kogub sääste isiklikule pensionikontole, tootluse prognoosimisel on arvestatud inflatsiooni mõjuga nii, et kõikidel kohortidel on reaaltootlus 2,5% ja kohordil on kasutatud keskmist tootlust ehk ei ole kasutatud Eestis tegutsevaid pensionifonde eraldi. Võib eeldada, et pensionifondide loomine aitab kaasa pensionide adekvaatsena hoidmisele, sest inimesed panustavad pensionisüsteemi rohkem kui varem, kuid võib arvata, et tõenäoliselt hoolimata suuremast panustamisest sisemine tulusus ei tõuse.

Neljanda reformiga muudeti indekseerimist ning baasosa ja aastakoefitsienti hakati erinevalt indekseerima. Vastav seadus<sup>21</sup> võeti vastu 2007. aastal ja kehtima hakkas see 2008. aastast. Varasema aritmeetilise keskmise indekseerimise asemel leitakse pensioniindeks tarbijahinnaindeksist ja selle osakaalust (0,2), ning sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa laekumise indeksist ja selle osakaalust (0,8). Baasosa suuruse

---

<sup>21</sup> Riikliku pensionikindlustuse seaduse ja kogumispensionide seaduse muutmise seadus. (RT 2007, 62, 395) vast võetud Riigikogus 14. novembril 2007 ja jõustus alates 1. jaanuarist 2008.

koefitsiendiks määrati 1,1 (vt valem 16). Kui baasosal suurendati indeksit 1,1-kordselt, siis aastakoefitsiendil vähendati seda 0,9-kordselt (vt valem 17).

$$(16) \quad B_t = B_{t-1} \times [(PI_{t-1} - 1) \times 1,1 + 1],$$

kus  $B_t$  – baasosa perioodil  $t$  (eurot);

$B_{t-1}$  – baasosa perioodil  $t - 1$  (eurot);

$PI_{t-1}$  – pensioniindeks perioodil  $t - 1$ .

$$(17) \quad AK_t = AK_{t-1} \times [(PI_{t-1} - 1) \times 0,9 + 1]$$

Kuna pensioniindeks muudeti rohkem sotsiaalmaksu laekumisest sõltuvaks, siis on oodata ka kõrgemat pensioni kõikidele kohortidele, sest sotsiaalmaksu laekumise kasvumäär on kõrgem kui THI. Selle seaduse vastuvõtmisega peaks võitma samuti kõikide kohortide madalamapalgalised inimesed, sest baasosa on kiiremini kasvav kui aastakoefitsiendi väärtus.

### 2.2.2. Hüpoteetiliste stsenaariumite kirjeldus

Esimeseks hüpoteetiliseks stsenaariumiks (H-I-SO) on staažiosaku tagasitoomine alates 2015. aastast. Kuna vahepealset aega ei saa teha olematuks, siis 16 aastat (1999–2014) kasutatakse kindlustusosakut. Sellise hüpoteetilise stsenaariumiga võiks suurema asendusmäära saada nooremate kohortide madalapalgalised, sest nende kindlustusosaku perioodi osakaal tööeas oleks kõige väiksem. Ühest küljest teeb selline muudatus I samba vähem aktuaarsemaks, teisalt saab inimene loota täistööaastale, olenemata tema palgast.

Teine hüpoteetiline stsenaarium (H-II-UP) käsitleb olukorda, kui staaži- ja kindlustusosak kaovad ära ja alles jääb suurendatud baasosa. Kuigi inimene saab ühe pensionikindlustusstaaži aasta ka alampalka teenides, siis tegelikult on inimesel töötamises pausid. Aastatel 1999–2010 kogus alla nelja pensionistaaži aasta 16,3% selle aja 30–65-aastastest inimestest (Aaviksoo *et al* 2011: 72). Kui inimestel viimase 12



aasta töötamise muster säilib, siis need 16,3% 30–65-aastastest ei hakka saama vanaduspensioni, sest nende pensionistaaž on alla 15 aasta. Sellist probleemi aitaks lahendada universaalne pension, mis ei võta arvesse töötamist, vaid kodakondsust. Sellisel juhul need 16,3% saavad ikkagi vanaduspensioni, kui nad on olnud kodakondsed. Sarnaselt esimese hüpoteetilise stsenaariumiga väheneks sellise stsenaariumiga Eesti pensionisüsteemi aktuaarsus. Samuti muudab selline stsenaarium pensionisüsteemi fikseeritud väljamaksega süsteemiks.

Kolmanda hüpoteetilise stsenaariumiga (H-III-TM) analüüsitakse sellist pensionisüsteemi olukorda, mille korral suunaks valitsussektor pensionisüsteemi rohkem raha. Kuna valitsussektor on lubanud langetada tulumaksu, et selle tulemusena elavdada majandust, võiks selle raha suunata inimese isiklikule säästukontole. Magistritöös käsitletakse säästukontona kohustuslikku kogumispensionit. Analüüsi eeldus on, et tulumaksu II sambasse suunamise määr on 1% brutopalgast, seega riigile minev tulumaksu osa on 20%. Sellisel juhul suureneb netoasendusmäärade leidmisel kasutatav netopalk. Samuti suureneb inimese panus pensionisüsteemi 1% võrra, sest kui ühte protsendipunkti tulumaksust II sambasse ei suunataks, siis jääks see inimesele tarbimiseks. Kolmanda hüpoteetilise stsenaariumiga suureneb pensionisüsteemi aktuaarsus veelgi.

Kuna 65-aastaselt pensionile minek ei pruugi olla pensionisüsteemile jätkusuutlik, selle lahendamiseks ei soovita tõsta sissemakseid ega vähendada väljamakseid, peaks pikendama töötamise aega ehk tõstma pensioniiga. Kuidas selline teguviis mõjutaks pensionisüsteemi jätkusuutlikkust, analüüsitakse neljanda hüpoteetilise stsenaariumiga (H-IV-PET).

### **2.3. Eesti pensionisüsteemi reformide kohortidevahelised efektid**

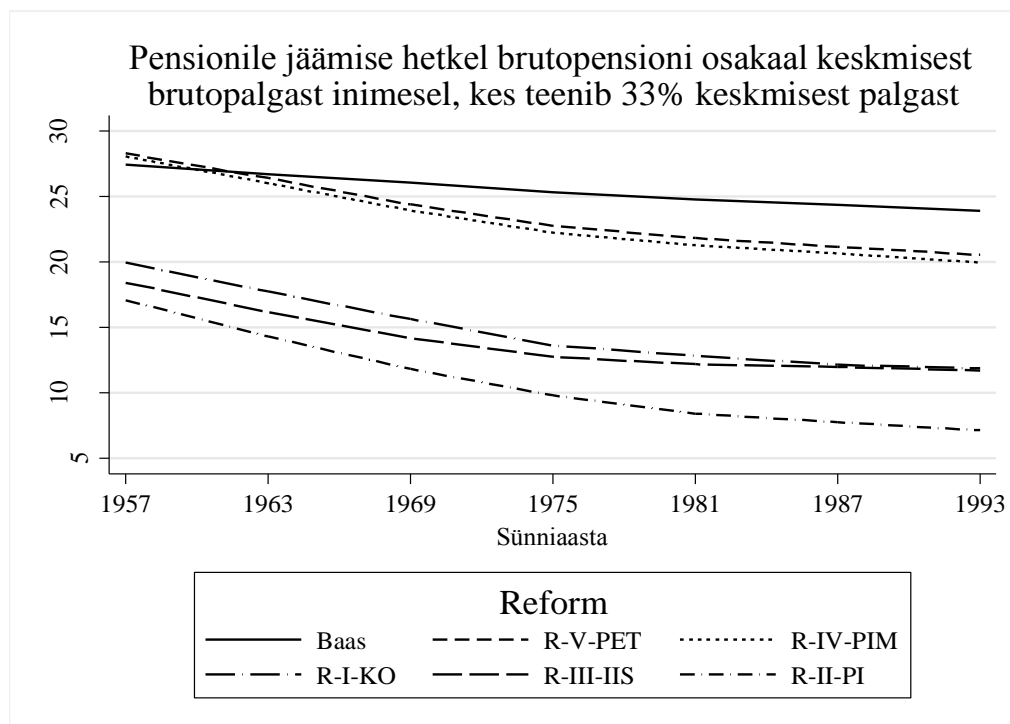
Kohortidevaheliste efektide analüüsi näitlikustamiseks kasutab magistritöö autor jooniseid ja tabeleid. Nendega on kohortide lõikes esitatud erineva meetodi ja palgataseme tulemused. Tabelites on märgistatud suurim ja väikseim näitaja igas

palgatasemes. Suurim tulemus palgatasemes on märgistatud poolpaksu kirjaga (*bold*) ja väikseimale näitajale on tõmmatud joon alla. Jooniste paremaks jälgimiseks on näitajad jooniste legendis reastatud vastavalt tulemustele nii, et suurim tulemus on kõige ülemine, järgmine tulemus on teine jne.

Reforme analüüsib autor palgatasemete kaupa alustades miinimumpalgaga inimesest, siis keskmise palgaga inimese ja lõpuks kahekordse keskmise palgaga inimese tulemused. Reformide analüüsi kõik tulemused on lisatud lisadesse järgnevalt: baasstsenaarium lisa 3, R-I-KO lisa 4, R-II-PI lisa 5, R-III-IIS lisa 6, R-IV-PIM lisa 7, R-V-PET 0% reaaltootlusega lisa 8, H-I-SO lisa 9, H-II-UP lisa 10, H-III-TM lisa 11, H-IV-PET lisa 12.

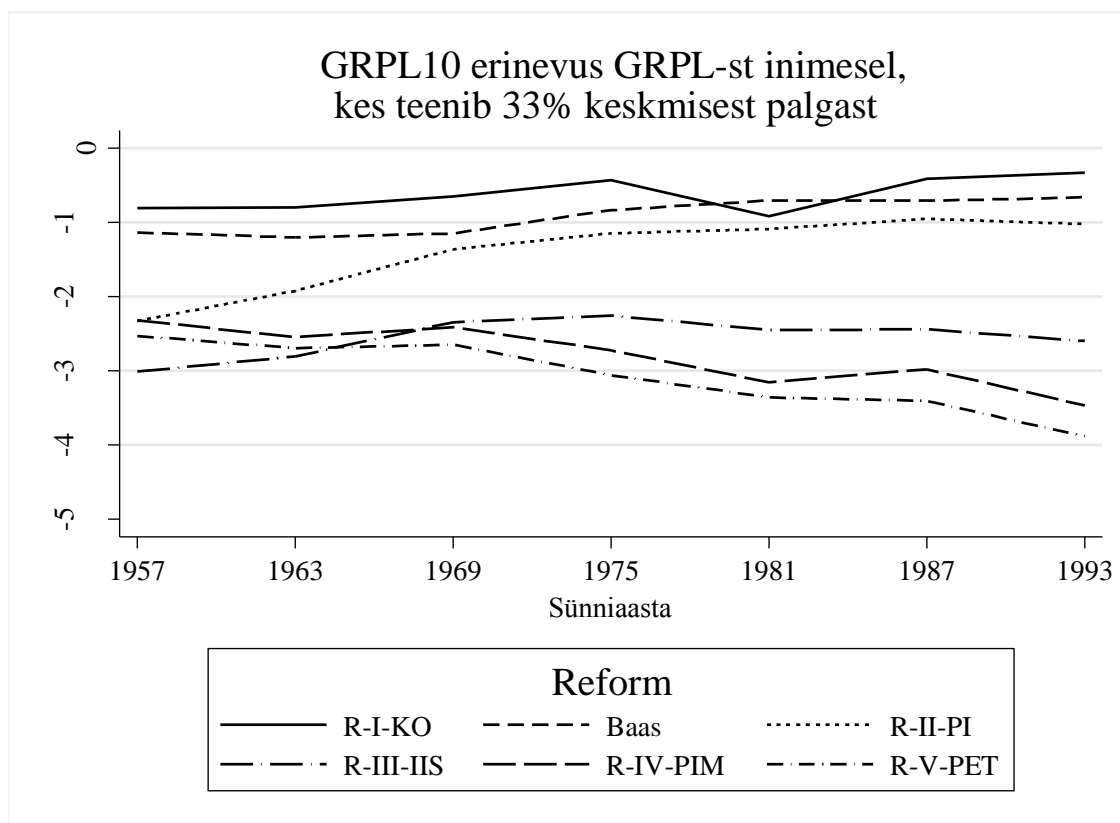
### 2.3.1. Reformide analüüs

**Miinimumpalgaga** inimesele on brutopensioni osakaal keskmisest palgast (GRPL) kohortides langev ja seda iga reformiga (vt joonis 4). Seega madalapalgaliste nooremad kohordid saavad võrreldes eelnevate kohortidega madalamat asendusmäära. Kõrgeim asendusmäär oleks neil baasstsenaariumis, sest see stsenaarium ei olenenud sissemaksest. Kahe esimese reformiga kaotas madalapalgaline ja teise reformiga oleks kõikides kohortides saanud madalapalgaline kõige väiksema pensioni asendusmäära. Kohustusliku kogumispensioni loomine leevendas nooremate kohortide madalapalgalistel pensioniindeksi loomise, aga mitte vanematel kohortidel. Baasstsenaariumiga sarnasele tasemele tõuseb GRPL pensioniindeksi muutmisega rohkem sotsiaalmaksust sõltuvaks ja baasosa olulisuse tõstmisega ning vanimas kohordis saab inimene suurema asendusmäära kui baasstsenaariumis. Nooremad kohordid saavad siiski 3–4 protsendi võrra madalamat pensioni asendusmäära kui baasstsenaariumiga oleks saanud. Viies reform ehk pensioniea tõstmine madalapalgalistele suurt pensionivõitu ei anna, aga kohortide lõikes on muutus võrdne.



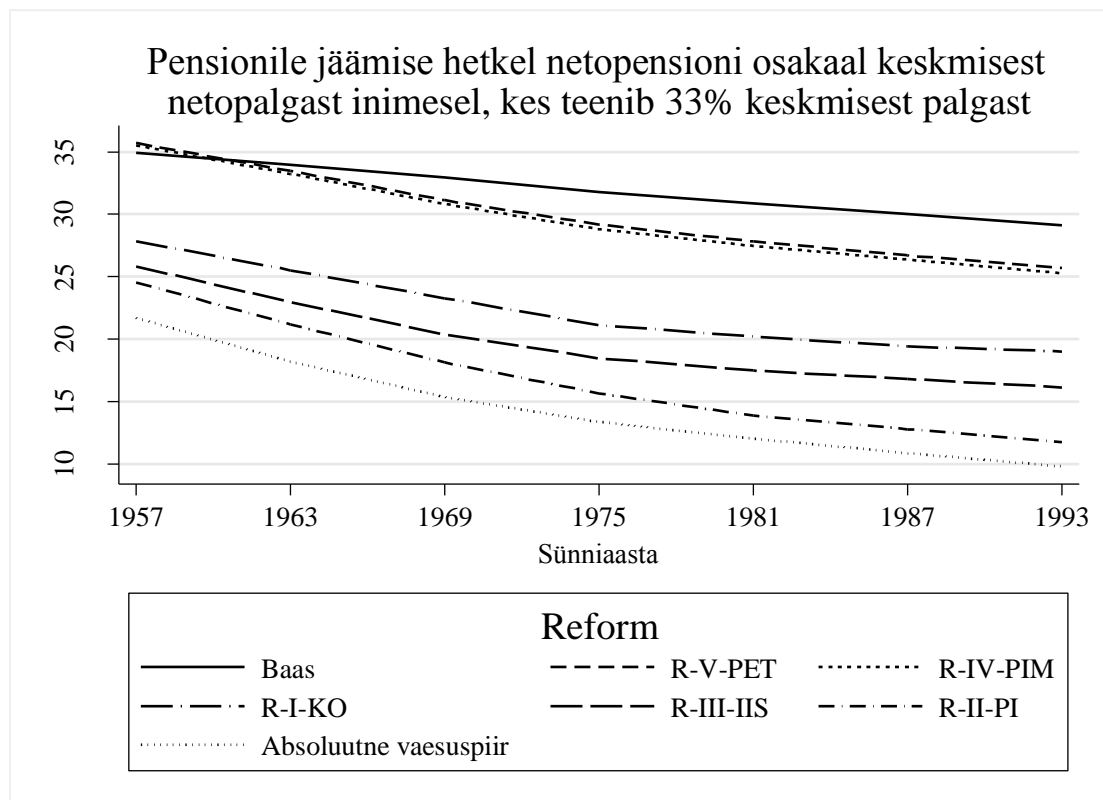
**Joonis 4.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäämise hetkel (brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast) (autori koostatud)

Miinimumpalgaga inimese brutopensioni võrdlus keskmise palgaga inimesega 10 aastat pärast pensionile jäämist näitab, et miinimumpalgaga inimesele on kasulikum baasstsenaarium. (vt joonis 5), sest baasstsenaariumis langeb kümne aastaga asendusmäär umbes 1% võrra ja kohortide erinevus jääb kahe protsendipunkti juurde, aga kolmanda, neljanda ja viienda reformiga langeb kõikides kohortides asendusmäär umbes 3% võrra ning kohortidevaheline erinevus on samuti suurem. R-II-PI on kümme aastat pärast pensionile jäämist noorematele kohortidele vähem kahjulikum kui vanematele kohortidele. Baasstsenaarium ja esimene reform on võrreldes keskmise palgaga suhteliselt stabiilne, aga see võib olla ka tingitud nende eeldusest, et pensioni aastahinne või rahvapensioni määr suureneb 92,4% palgakasvu määrast.



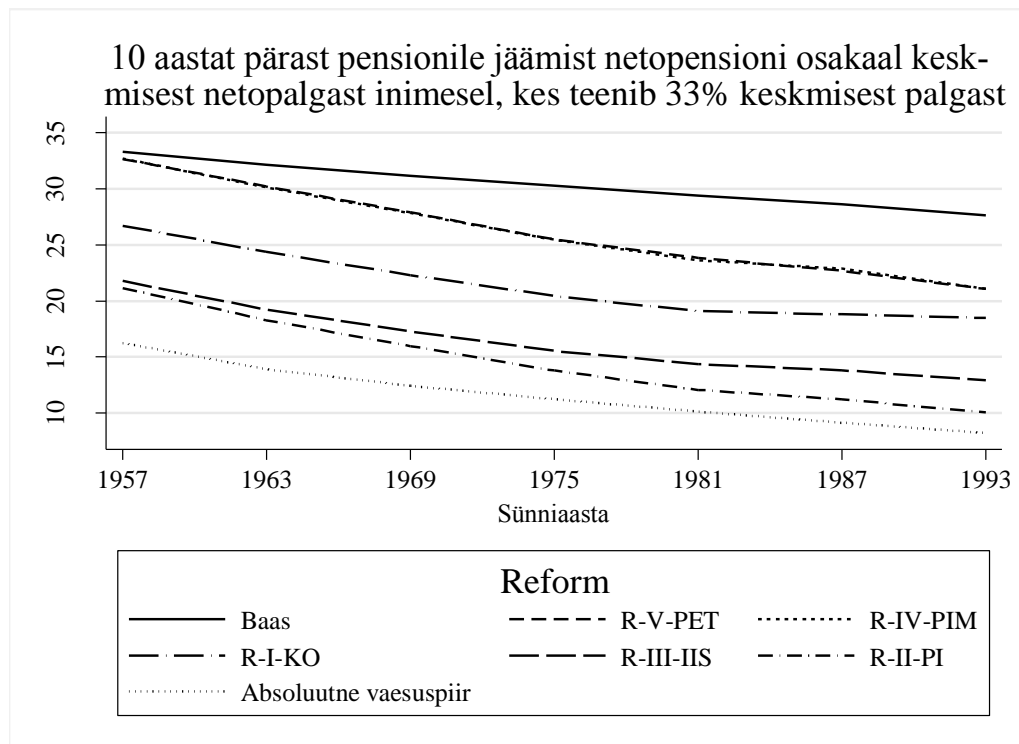
**Joonis 5.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel, GRPL10-st on lahutatud GRPL (autori koostatud)

On oluline, et pensionär ei satuks absoluutsesse vaesuspiirist madalamale. Oht sattuda vaesuspiirist madalamale on just miinimumpalgaga inimestel. Järgneval joonisel on lisaks netopensioni osakaalule keskmisest netopalgast olemas absoluutse vaesuspiiri osakaal keskmisest netopalgast (vt joonis 6). Kõikide reformide ja kohortide puhul on NRPL kõrgem kui absoluutse vaesuspiiri osakaal keskmisest netopalgast. Teise reformiga pole absoluutne vaesuspiir väga kaugel. Seega teise reformiga oleks olnud oht sattuda absoluutsest vaesuspiirist madalamale miinimumpalgaga inimestel, kellel on olnud pikemaid töötamise pause. Maailmapanga soovitus (Holzmann *et al* 2005: 80), et netopensioni asendusmäär võiks olla vähemalt 40% keskmisest palgast, ei saavuta reaalselt üski reform ega kohort. Nooremate kohortide miinimumpalgaga inimesed aina kaugenevad sellest 40% piirist.



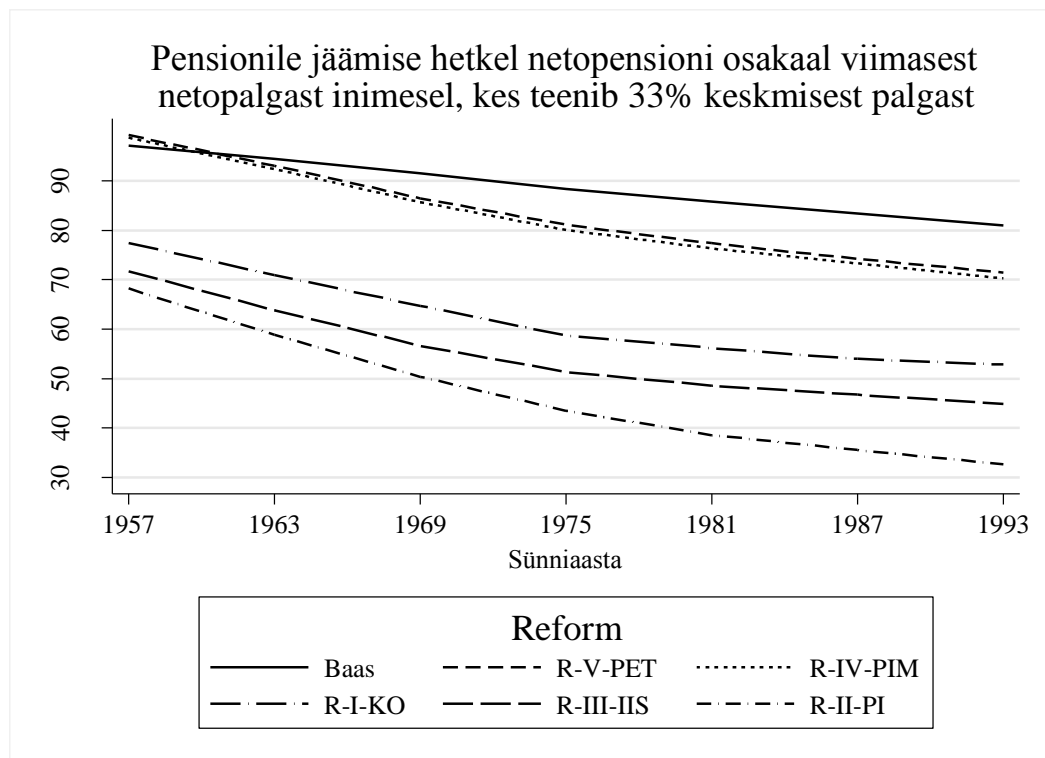
**Joonis 6.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäämise hetkel (netopensioni osakaal keskmisest netopalgast) (autori koostatud)

Kümme aastat pärast pensionile jäämist on baasstsenaariumis miinimumpalgaga inimesel suurim netopension kõikides kohortides (vt joonis 7). Samas on kõikide reformidega nooremad kohordid halvemas seisus, sest asendusmäärad on langevad nagu on langev ka absoluutse vaesuspiiri osakaal keskmisest netopalgast. Kui pensionile jäämise hetkel oli viienda reformi NRPL 0,5% võrra suurem kui neljanda reformi., siis 10 aastat pärast pensionile jäämist ei anna kauem töötamine midagi juurde. Sellise tulemuse põhjuseks on see, et pensioniindeks kasvab aeglasemas tempos kui palgad.



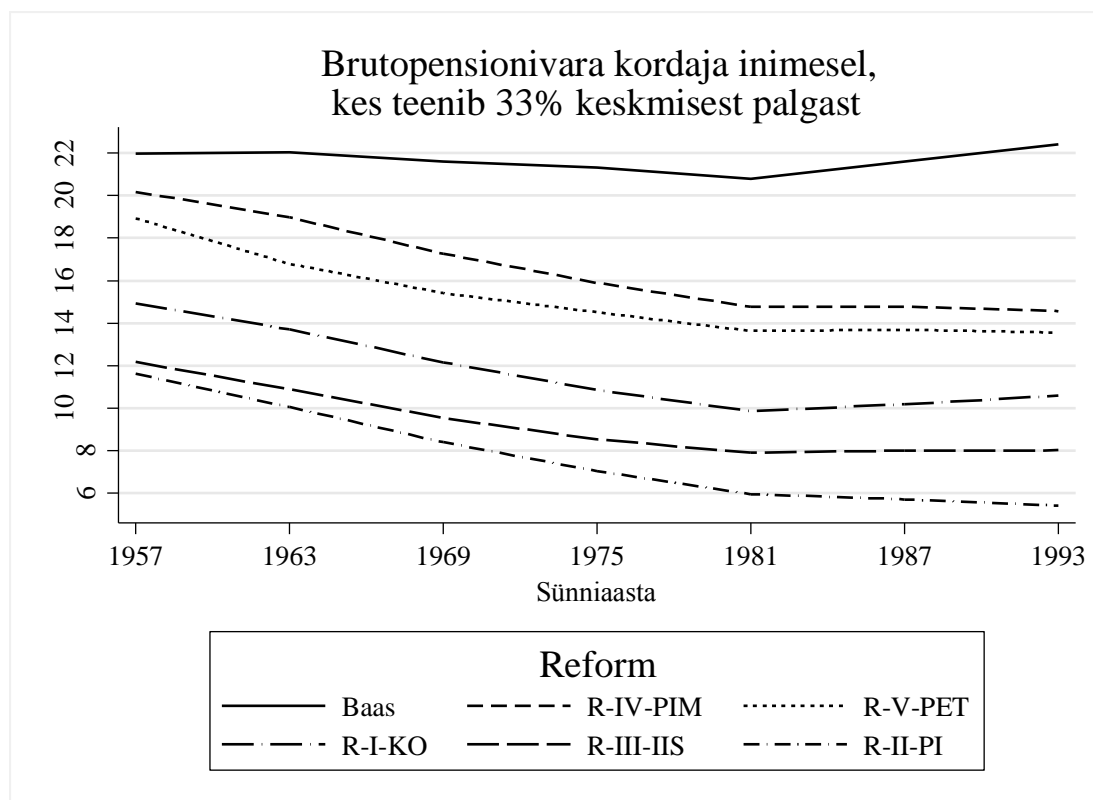
**Joonis 7.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäämisest 10 aastat hiljem (netopensioni osakaal keskmisest netopalgast) (autori koostatud)

Nagu eelnevad asendusmäärad, nii näitab ka NRR miinimumpalgaga inimestel kohortidevahelist asendusmäära langevat tendentsi kõikide reformidega (vt joonis 8). Esimesel kolmel reformil on näha, et asendusmäära langus on kuni 1975. aasta kohordini kiiremini langev kui järgnevatel kohortidel. Sellise tulemuse põhjuseks võib olla see, et pärast 1975. aastat sündinud kohortidel on suur osa pensionist pärit kindlustusosakust. Varasematel kohortidel on staažiosakuid 10–22, aga alates 1975. aastal sündinud kohordist on staažiosakuid 0–4.



**Joonis 8.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäädes (netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast) (autori koostatud)

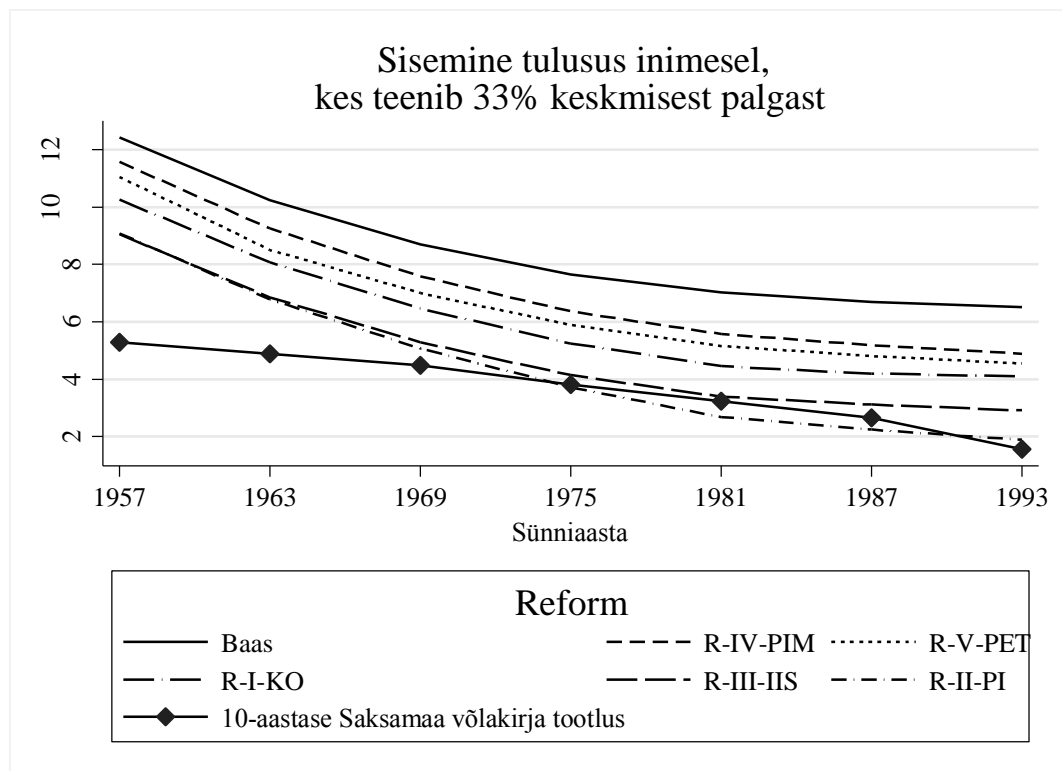
Inimene, kes teenib 33% keskmisest palgast, saab baasstsenaariumis kõikides kohortides pensionieas kokku umbes 22 enda viimast aastapalka (vt joonis 9). Baasstsenaarium eristub reformidest kohortidevahelise stabiilsuse poolest, reformide kohortidevaheline kõikumine jääb 3–6 aastapalga ulatusse. GRPL näitaja järgi oli viies reform kõrgema asendusmääraga kui neljas reform, aga brutopensionivara kordaja arvestab väljamaksete perioodi ja seetõttu on neljandal reformil kõrgem kordaja kõikides kohortides. Samas saab täheldada, et alates 1981. aastal sündinud kohordist on kordaja esimese ja kolmanda reformiga tõusev, neljanda ja viienda reformiga püsiv ning teise reformiga pisut langev. Siiski on need mitme aastapalga võrra madalamad kui vanematel kohortidel.



**Joonis 9.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (brutopensionivara kordaja) (autori koostatud)

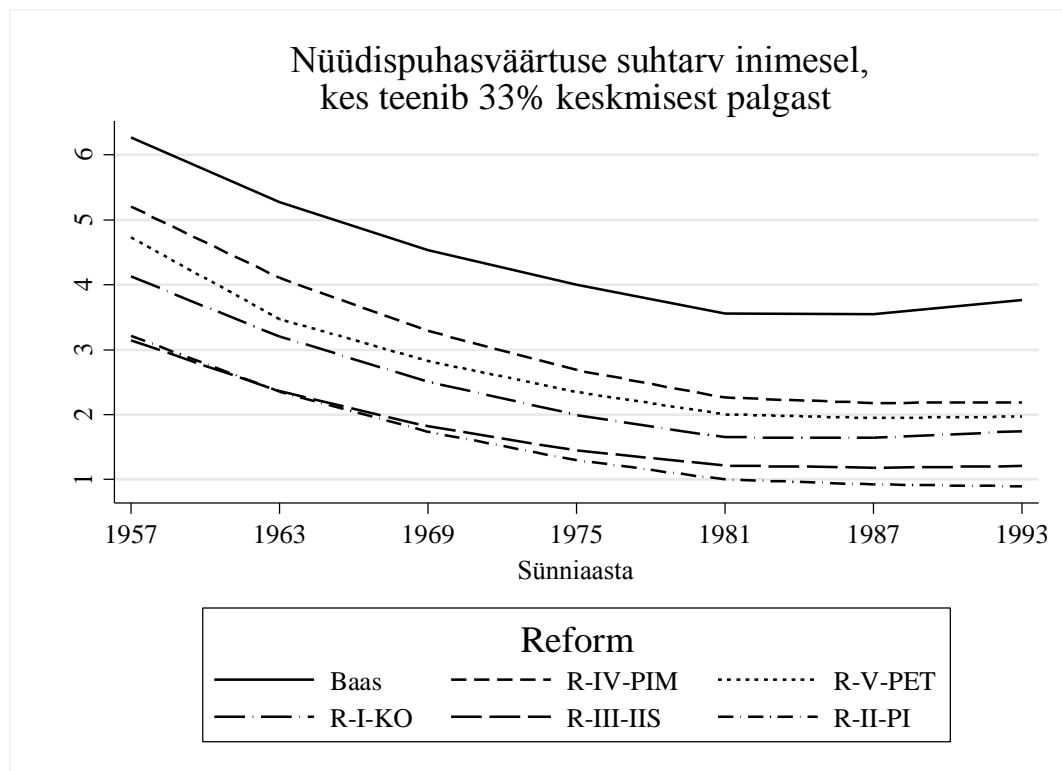
Miinimumpalgaga inimesel on iga reformiga sisemine tulusus kohortide võrdluses langev (vt joonis 10). Sisemine tulusus on kõikide reformidega sarnases määras langev v.a teine reform, mis langeb noorematel kohortidel enam. Samuti on ajalooliselt langev olnud Saksamaa 10-aastane võlakiri (vt tabel 14 lk 67). Vanemate kohortide sisemine tulusus on riskivabast investeringust 4–7% võrra kõrgem kõikides reformides. Alates 1975. aastal sündinud kohordist ei ületa kõik reformid Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlust. Kui oleks jäänud püsima teine reform, siis nooremad kohordid saaksid Saksamaa võlakirja investeerides tulevikus suurema pensioni.





**Joonis 10.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (sisemine tulusus) (autori koostatud)

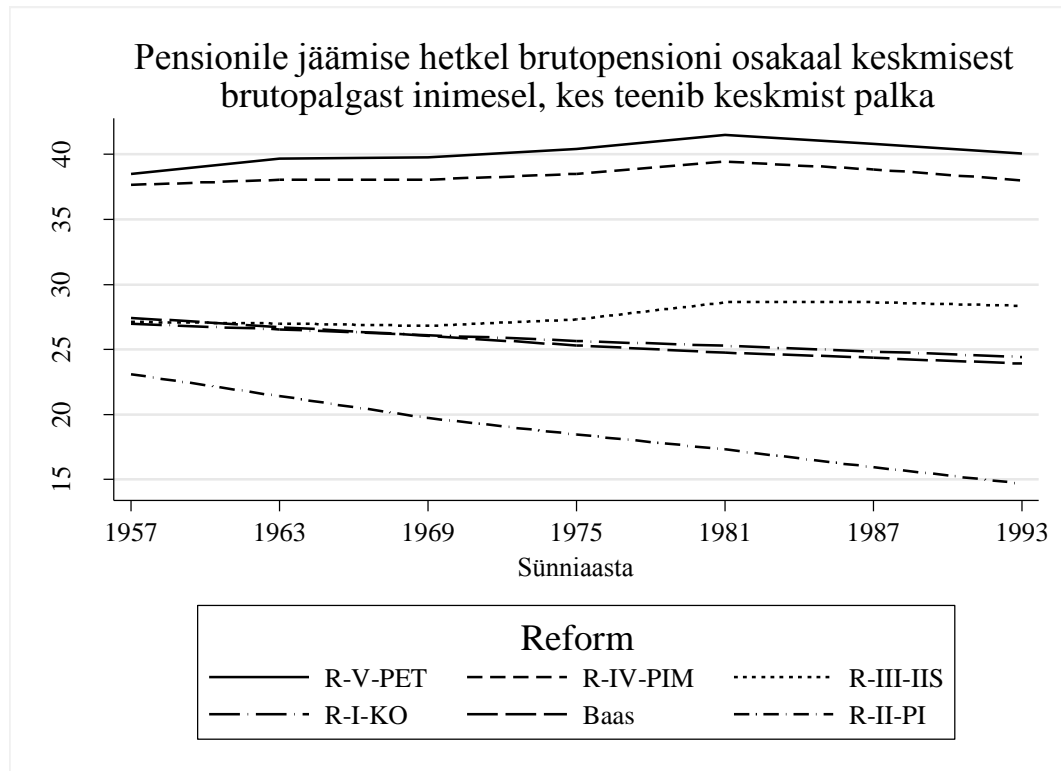
Nüüdispuhasväärtus on miinimumpalgaga inimestel kõige suurem baasstsenaariumis (vt joonis 11), sest seal on pensioniiga madalaim (rohkem väljamakseid) ja makstav pension ka suurim. Vanim kohort saaks baasstsenaariumis pensionisüsteemist tagasi 50% rohkem kui noorim kohort. Baasstsenaariumis on noorematel kohortidel väike tõusev trend, aga see võib olla tingitud pikemast oodatavast elueast. Kui oleks jäänud kehtima R-II-PI, siis oleksid kolm nooremat madalapalgalist kohorti pensionisüsteemi sisse maksnud rohkem, kui nad sealt oleksid saanud. Ühegi reformiga ei oleks kohordid olnud võrdses seisus, sest kõikide reformide NPVS on langev.



**Joonis 11.** Miinimumpalgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (nüüdispuhasväärtuse suhe) (autori koostatud)

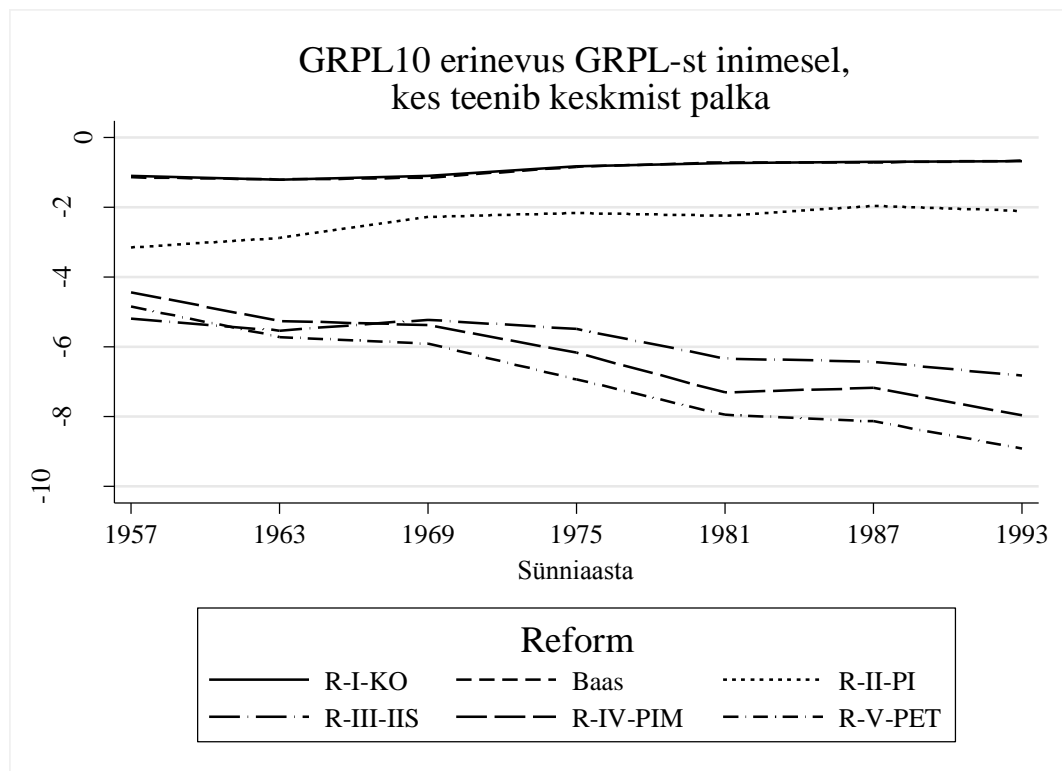
Kui miinimumpalgaga inimesel on GRPL kohortides iga reformiga langev, siis **keskmise palgaga** inimesel enam nii ei ole (vt joonis 12). Reformid on mõjunud keskmise palgaga inimesele kõikides kohortides hästi (v.a R-II-PI). Kindlustusosaku loomine aitas tõsta kõikides kohortides GRPL-i, nooremates kohortides teistest natukene enam. Nagu ka madalapalgalistel, siis ka keskmise palgaga inimestel langeb teise reformi tulemusena GRPL ja enam nooremates kohortides. Vanemates kohortides tasandab II samba loomine algse pensioniindeksi loomise, aga nooremates kohortides tõuseb GRPL baasstsenaariumi GRPL-ist kõrgemale, saavutades peaaegu 30% taseme. Neljas reform tõstab kõikides kohortides GRPL-i umbes 10% võrra ja kohortide võrdluses hakkavad kõik keskmise palga teenijad saama pensionit 38% keskmisest palgast. Pensioniea tõstmine mõjub vähesel määral positiivselt vanimale kohordile, kuid järgnevatel kohortides on pensioni suurenemine sarnane. Seega keskmise palgaga

inimese pensioni suurusele on positiivselt mõjunud II samba loomine, pensioniindeksi muutmine (80/20) ja ka pensioniea tõstmine.



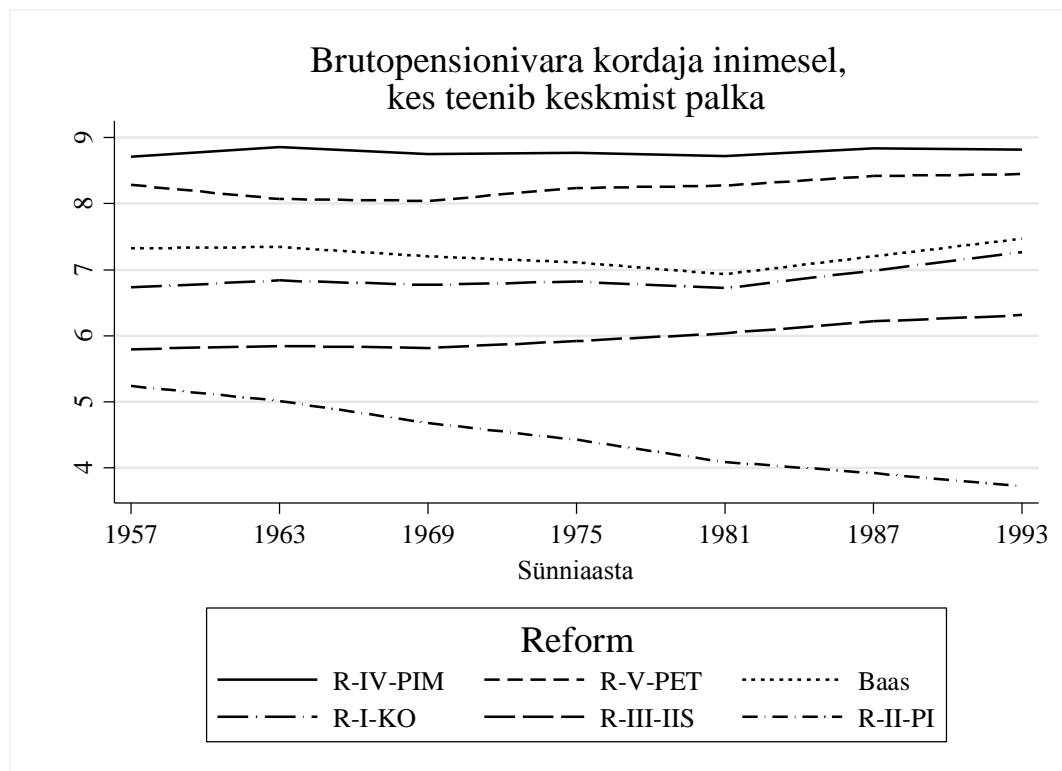
**Joonis 12.** Keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäämise hetkel (brutopensioni osakaal keskmisest palgast) (autori koostatud)

Keskmise palgaga inimesel langeb pensioni asendusmäär kümne aastaga kõige vähem baasstsenaariumis ja esimese reformiga (vt joonis 13). Nendel kahel stsenaariumil on langus sama, sest nende väärtus muutub samas mahus (92,4% palgakasvust). Teise reformiga kaotavad kümne aastaga rohkem vanemad kohordid kui nooremad. Alates kolmandast reformist langeb pension kohortide võrdluses enam noorematel. Kuna II samba väljamaksed tehakse annuiteedina, siis sinna on sisse arvestatud algusest peale intress ja seega väljamakse summa ajas ei muutu. Kuna kogumispensioni väljamakse summa ei muutu, siis kümne aastaga kaotavad enim need kohordid, kes on pikemalt olnud II sambaga liitunud. Seega mida noorem kohort, seda suurem pensioni asendusmäär langus toimub kümne aastaga.



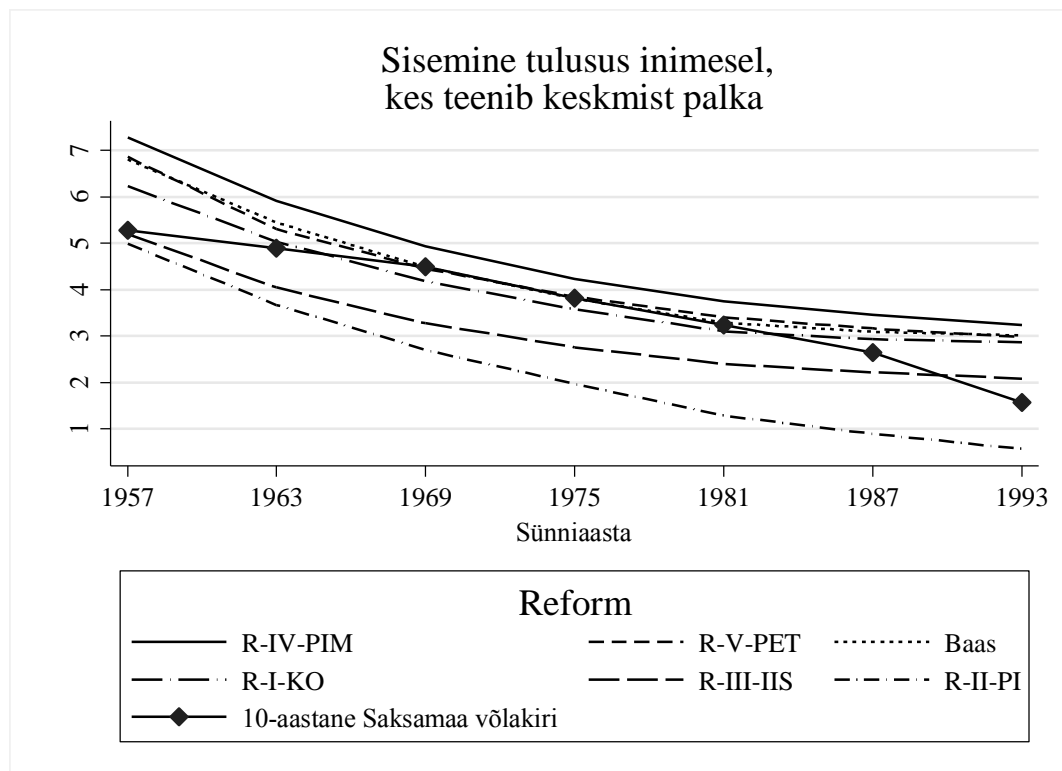
**Joonis 13.** Keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel, GRPL10-st on lahutatud GRPL (autori koostatud)

Baasstsenaariumis saab keskmise palgaga inimene kohortides sarnaselt 7–8 aastapalka (vt joonis 14). Kindlustusosaku loomine vähendab pensionivarakordajat vanemates kohortides rohkem kui nooremates. Kui pensioniindeks viib kordaja nooremates kohortides langusesse, siis II samba loomine viib BPVK nooremates kohortides kõrgemaks kui vanemates kohortides. Pensioniindeksi muutmine suurendab igas kohordis pensionivara kahe aasta võrra. Nelja aasta võrra kauem töötamine tõstab küll pensioni asendusmäära, aga lühendab ka väljamaksete perioodi nelja aasta võrra ja seega ka pensionivara alla ühe aasta võrra (võrreldes R-IV-PIM-ga). Üldiselt on pensionivara kohortide võrdluses üsna sarnasel tasemel (varieerub reformi lõikes maksimaalselt aasta võrra) (v.a R-II-PI).



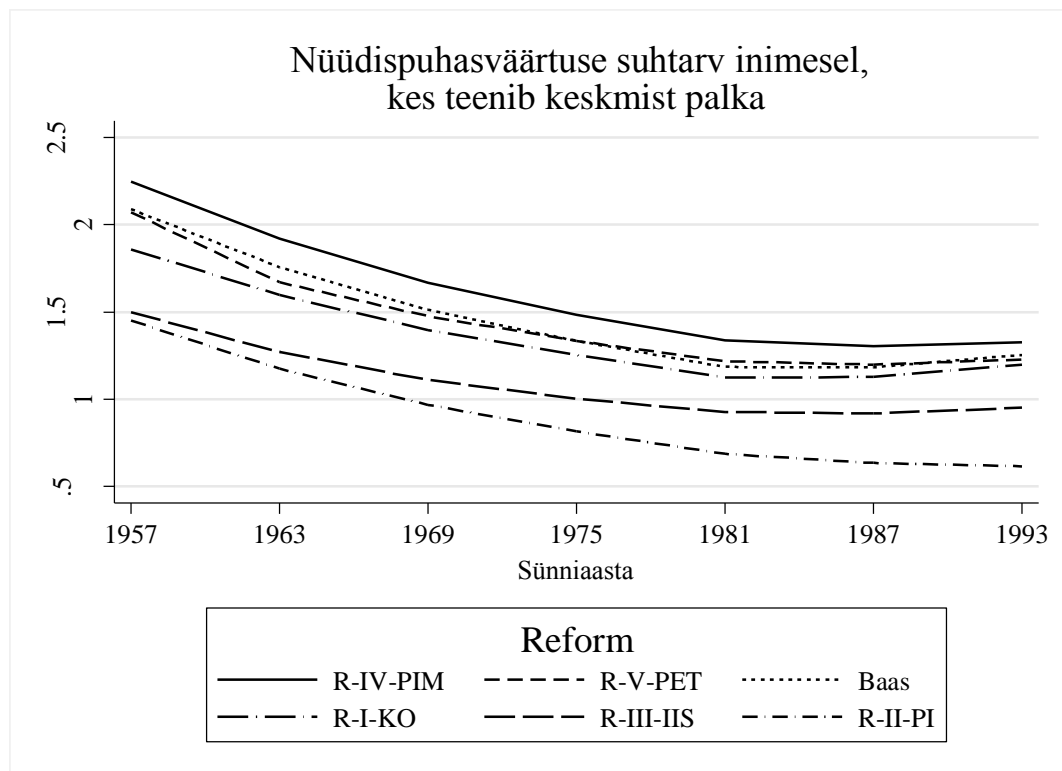
**Joonis 14.** Keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (brutopensionivara kordaja) (autori koostatud)

Keskmise palga saajate sisemine tulusus ei ole nii suur, et ületaks enamikel juhtudel pensionisüsteemi pakutud tulusust nagu seda oli miinimumpalgaga inimestel (vt joonis 15). Ainult neljandal reformil on igas kohordis kõrgem sisemine tulusus kui Saksamaa 10-aastaselt võlakirjal. Kui miinimumpalgaga oli teise reformi mõnel kohordil kasulikum investeerida Saksamaa võlakirja kui pensionisüsteemi, siis keskmise palga saajatel on sisemine tulusus Saksamaa võlakirja tootlusest madalam teise ja kolmanda reformiga pea kõikides kohortides. Kui GRPL oli neljandal ja viiendal reformil kohortide lõikes pigem tõusev, siis sisemine tulusus on ikkagi langev, sest nooremad kohordid panustavad ka eelfinantseeritavasse süsteemi.



**Joonis 15.** Keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (sisemine tulusus) (autori koostatud)

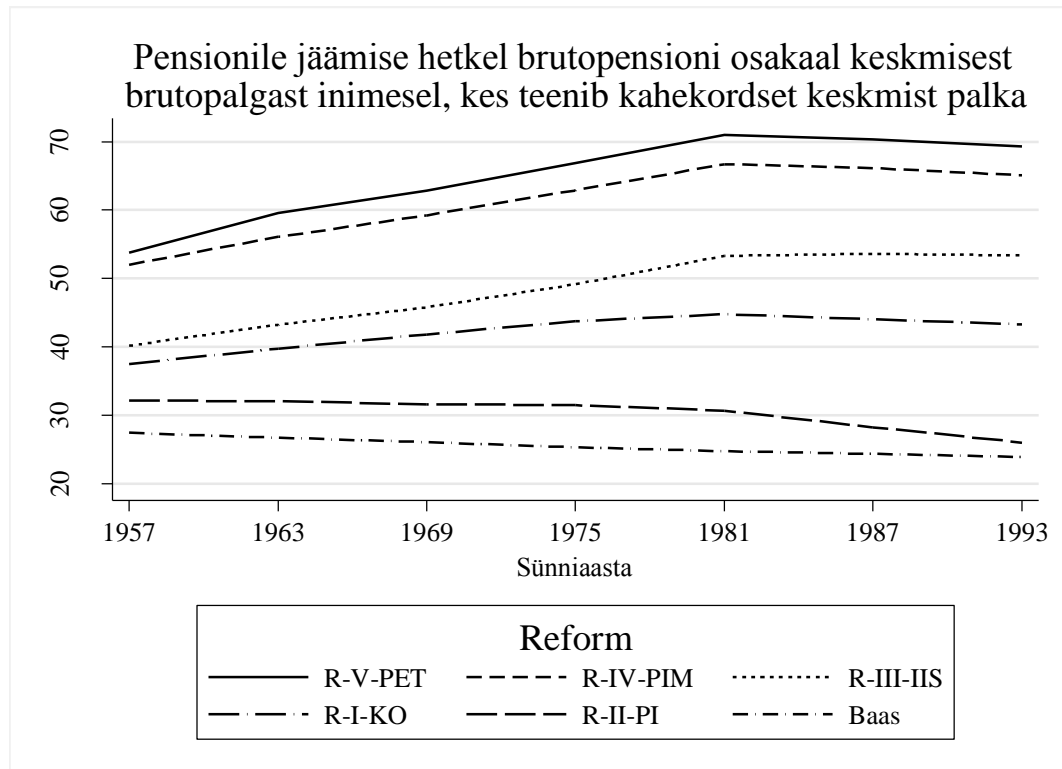
Nüüdispuhasväärtuse suhtarvu tulemused on sarnaselt miinimumpalgaga inimestele ikkagi langevad (vt joonis 16). Baasstsenaariumiga oleks olnud kõikides kohortides suurim NPVS-i väärtus, kuid vanemates kohortides on see suurem kui nooremates kohortides. Noorimal kohordil on võrreldes eelneva kohordiga väike NPVS-i tõus. Esimene reform liigub sarnaselt neljanda ja viienda reformiga, aga on igas kohordis madalam. Esimese, neljanda ja viienda reformiga saavad kõik kohordid rohkem pensionisüsteemist tagasi kui nad sinna panustavad, aga nooremad kohordid vähem kui vanemad kohordid. Teise reformiga saavad kõik kohordid alates 1969. aastast vähem pensionisüsteemist tagasi kui nad sinna panustavad. II samba loomine aitab vähendada nooremate kohortide pensionisüsteemile pealemaksmist.



**Joonis 16.** Keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (nüüdispuhasväärtuse suhtarv) ( autori koostatud)

**Kahekordse keskmise palgaga inimese** jaoks on kõik reformid olnud kasulikud, sest nende tulemusena on nende GRPL suurenenud (vt joonis 17). Kindlustusosaku loomine kahekordse keskmise palga saaja jaoks tõstis GRPL-i 10–15 protsendi võrra ja enam nooremates kohortides, sest nooremad kohordid saavad pikemat aega palgast sõltuvaid osakuid koguda. Nagu ka teiste palgatasemetega, siis ka kahekordse keskmise palga saajal, langetab algne pensioniindeks GRPL-i, aga siiski mitte madalamaks kui baasstsenaariumis. R-II-PI-ga kannataksid enam nooremad kohordid. II samba loomine tõstaks kõikides kohortides GRPL-i, aga rohkem kolmes nooremas kohordis, sest need kolm kohorti saavad kõige pikemalt koguda kohustuslikku kogumispensionisse. Pensioniindeksi muutmine suurendab kõikides kohortides GRPL-i sarnaselt määral, aga jääb püsima II samba kogumisperioodist tingitud nooremate kohortide suurem GRPL. Sarnaselt teiste palgatasemetega on pensioniea tõstmine vanimale kohordile vähem

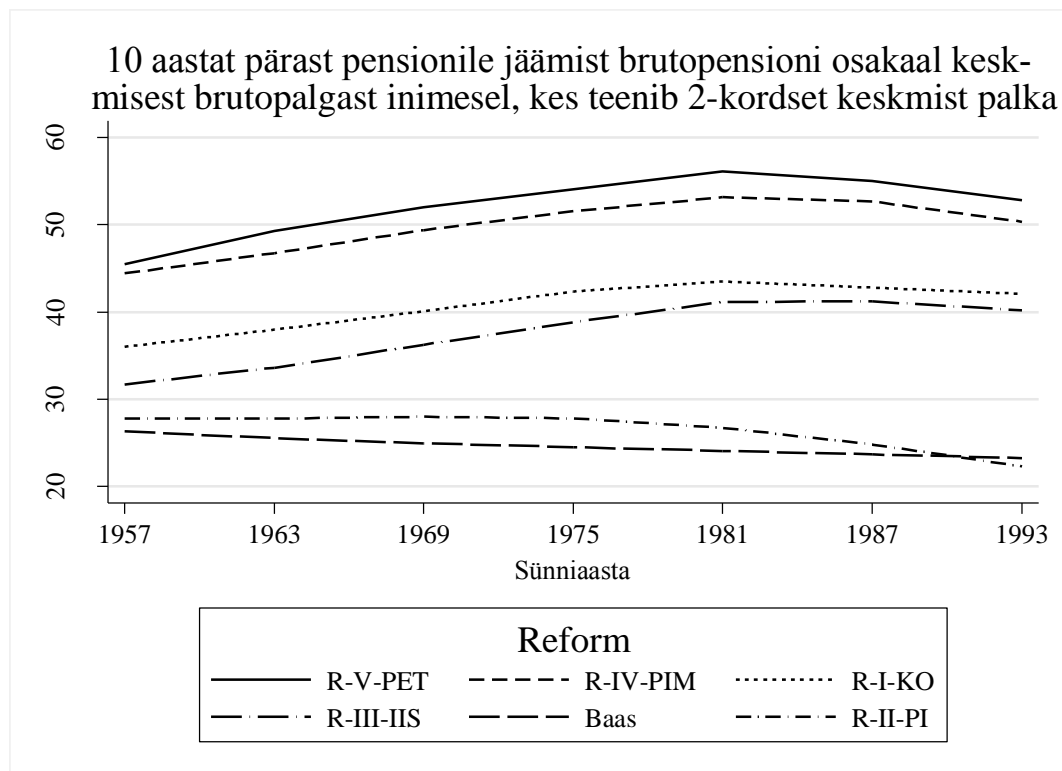
kasulik kui noorematele kohortidele. Selline nähtus võib olla tingitud kogumispensioni pikemast vara akumulatsioonist.



**Joonis 17.** Kahekordse keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäämise hetkel (brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast) (autori koostatud)

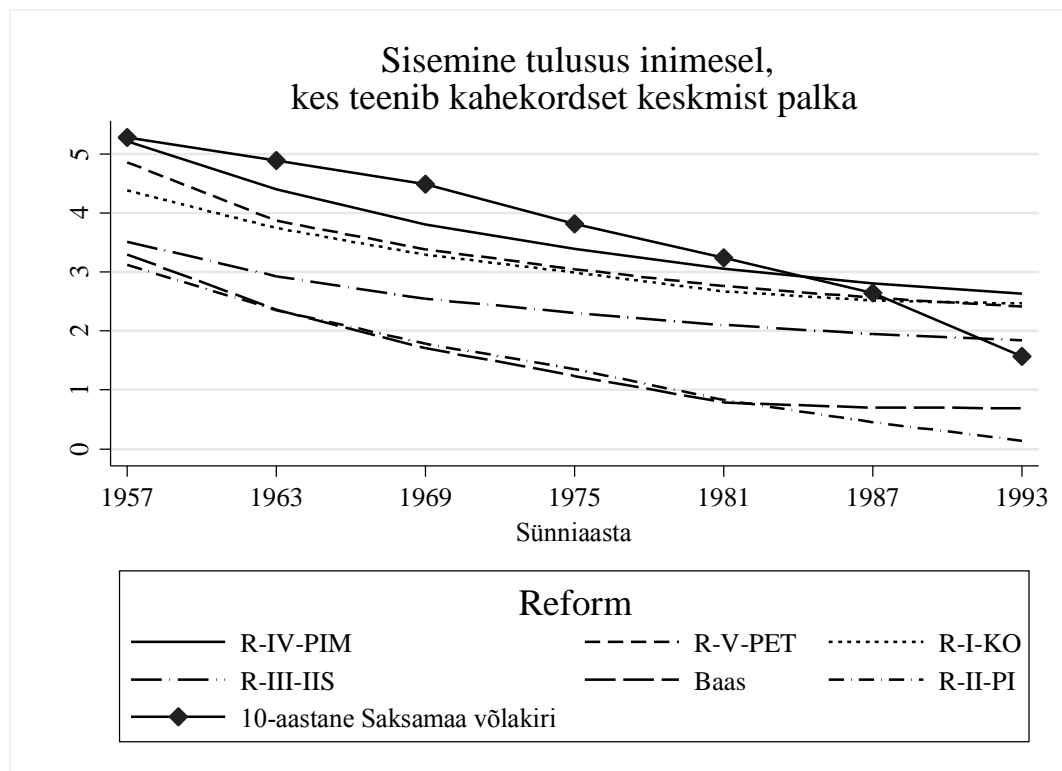
Kui pensionile jäämise hetkel oli baasstsenaarium kõigist madalama asendusmääraga kõikides kohortides, siis 10 aastat pärast pensionile jäämist on baasstsenaariumiga saavutatav asendusmäär noorimas kohordis kõrgem kui teise reformiga (vt joonis 18). Nagu ka teiste palgatasemetega, on 10 aastat pärast pensionile jäämist asendusmäärad suurima langusega (võrreldes pensionile jäämisega) reformides, kus on kohustuslik kogumispension sees. Põhjuseks on väljamakse püsiv suurus.





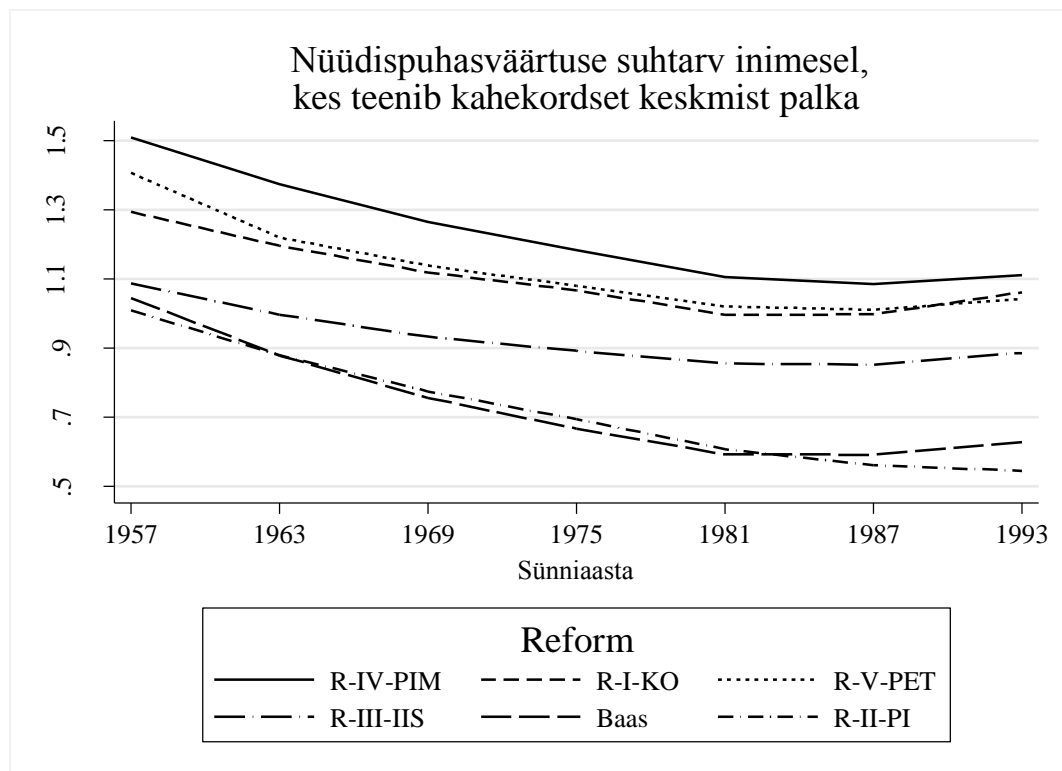
**Joonis 18.** Kahekordse keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel pensionile jäämisest 10 aastat hiljem (brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast) (autori koostatud)

Mida suurem on inimese palk, seda väiksem on tema pensionisüsteemist saadav sisemine tulusus (vt joonis 19). Kui varasemate tulemuste põhjal võis eeldada, et mida kõrgem on inimese palk, seda kasulikum on tal endale ise pensionit koguda, siis esimese reformi sisemine tulusus on kahekordse keskmise palgaga inimesel sarnane viienda reformi sisemise tulususega (rohkem nooremates kohortides). Sellise tulemuse põhjuseks võib pidada esimeses reformis loodud kindlustusosakut ja selle väärtuse kasvumäära suurust ning asjaolu, et esimeses reformis on sissemakse pensionisüsteemi väiksem kui kohustusliku kogumispensioniga.



**Joonis 19.** Kahekordse keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (sisemine tulusus) (autori koostatud)

Kahekordse keskmise palgaga inimesele on kasulikud need reformid, mis muutsid pensionisüsteemi panusest sõltuvaks (vt joonis 20). Mida kõrgem on inimese sissetulek, seda väiksem on absoluutarvudes kohortidevaheline efekt. Baasstsenaariumiga ja teise reformiga (v.a vanim kohort) maksaks kahekordset keskmist palka teeniv inimene pensionisüsteemi rohkem sisse, kui sealt tagasi saab, sest NPVS-i väärtus on alla ühe.



**Joonis 20.** Kahekordse keskmise palgaga inimese reformide võrdlus kohortide vahel (sisemine tulusus) (autori koostatud)

Miinimumpalgaga inimesel oleks olnud suurim brutopensioni asendusmäär baasstsenaariumis. Kaks esimest reformi (R-I-KO ja R-II-PI) alandasid märgatavalt miinimumpalgaga pensionäri asendusmäärasid ja rohkem nooremates kohortides. Need reformid oleks viinud pensionäri absoluutse vaesuspiiri lähedusse. Järgnevad reformid on olukorda parandanud ja miinimumpalgaga inimene saab pensionit sarnases mahus nagu baasstsenaariumis, aga nooremad kohordid ikkagi vähem kui vanemad. Brutopensionivara kordaja järgi saavad samuti nooremad kohordid vähem kui vanemad kohordid. Kuna nooremad kohordid peavad võrreldes vanemate kohortidega rohkem panustama, siis nende sisemine tulusus on palju madalam kui vanematel kohortidel. Ent sisemine tulusus on kohortides ikkagi kõrgem kui Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlus.

Reformid asendusmäärade järgi on olnud kasulikumat keskmise palgaga inimesele nooremates kohortides. Ent 10 aastat pärast pensionile jäämist vähenevad enim

nooremate kohortide pensionid, mis on seotud II sambaga, sest töös on kasutatud annuiteeti, mis ei muutu ja seega ei ole see kaitstud inflatsiooni vastu. Sarnaselt miinimumpalgaga inimesele on ka keskmise palgaga inimesele teine reform kahjulik, sest selle reformiga maksab keskmise palgaga inimene rohkem sissemaksid kui saab pensionieas tagasi. Pensioniea tõstmine annab kõrgema pensioni asendusmäära nooremates kohortides, aga sisemine tulusus sellest langeb, sest selle tulemusena on rohkem sissemaksid ja vähem väljamakseid.

Analoogselt keskmist palka teeniva inimesega on kahekordse keskmise palga saajal reformid tõstnud asendusmäärasid ja rohkem nooremates kohortides, sest nooremad kohordid saavad pikemalt koguda vara kohustuslikku kogumispensionisse ja see vara saab pikemalt akumulieruda. Sarnaselt teiste palgatasemetega on pensioniea tõstmine vanimas kohordis vähem kasulik kui teistes, aga selline olukord on tingitud sellest, et vanimal kohordil ei tõuse pensioniiga kahe aasta võrra vaid ühe aasta võrra. Sisemine tulusus on kõikide reformidega madalam kui Saksamaa 10-aastane võlakiri ehk inimesel oleks kasulikum sinna investeerida kui Eesti pensionisüsteemi (arvesse ei ole võetud muid pensionisüsteemi hüvesid).

### **2.3.2. 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemi analüüs**

Kui tüüpinimeste brutopensionit võrrelda pensionile jäämise aja keskmise palgaga, siis toimunud reformide tulemusena kaotab enam madalamapalgaline (vt tabel 5). Kui 1957. aastal sündinud ja terve elu 1/3 kordset keskmist palka teeniv inimene läheb aastal 2021 pensionile, siis tema saab 28,3% pensionit võrreldes keskmise palgaga, aga 1993. aastal sündinud inimene saab aastal 2058 pensionit 20,5% keskmisest palgast. Selline erinevus tuleb esimese samba reformist, sest madalamapalgaline saab aastas töötamise eest kolm korda vähem kui enne 1999. aastat kehtinud süsteemiga. Samas kõrgemapalgalisel saavad võrreldes keskmise palgaga kõrgemat pensionit. Kui eeldada, et ka keskmise palgaga inimene kaotab reformi (üks tööaasta ei võrdu ühe aastakoeffitsiendiga) tulemusena, sest 4% sotsiaalmaksust läheb II sambasse ja seega ühe tööaastaga ei teeni inimene ühte aastakoeffitsienti, siis sellist erinevust kohortide vahel ei esine.

Eeldada võiks, et keskmise ja keskmisest kõrgema palgaga inimesed saavutavad kõrgeima asendusmäära noorimas kohordis. Kõrgeima asendusmäära saavutab hoopis 1981. aastal sündinud kohort. Selle kohordi eeliseks vanemate kohortide ees on pikem II sambaga ühinemise aeg (43,5 aastat), mis on peaaegu kogu kohordi tööaeg. Samas on nooremate kohortide ühinemise aeg pikem (45 aastat). Nooremate kohortide ees on sellel kohordi "eelis" lühem oodatav eluiga pensionieas, sest II samba väljamaksed jaotatakse oodatava eluea peale. Kui jaotada lühema aja peale sama summa, siis on ka väljamakse suurem.

**Tabel 5.** Kehtiva pensionisüsteemi GRPL erinevate palgatasemetega (%)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>28,3</b>	<b>33,4</b>	<u>38,5</u>	<u>46,2</u>	<u>53,8</u>	<u>84,4</u>
1963	26,4	33,0	39,7	49,6	59,5	99,3
1969	24,4	32,1	39,8	51,3	62,8	109,0
1975	22,8	31,6	40,4	53,6	66,8	119,7
1981	21,8	31,7	<b>41,5</b>	<b>56,2</b>	<b>71,0</b>	<b>129,9</b>
1987	21,2	31,0	40,8	55,6	70,3	129,2
1993	<u>20,5</u>	<u>30,3</u>	40,0	54,7	69,3	127,8

Allikas: autori arvutused

Samad suundumused on ka kehtivas pensionisüsteemis siis, kui võrrelda pensionit inimese enda viimase palgaga pensionile jäämise hetkel (vt tabel 6). Kui GRPL 1/3 palgaga vanima ja noorima kohordi vaheline erinevus on –27,5%, siis võrreldes inimese enda viimase palgaga on erinevus –27,3%. Seega madalamapalgalisel on reformide tulemusena kaotanud võrreldes eelnevate kohortidega, võrrelduna keskmise ja inimese viimase palgaga. Kõrgemapalgalisel on jällegi kohortide võrdluses reformidest võitnud, sest nooremad kohordid saavad võrreldes vanima kohordiga 50% kõrgema GRR asendusmäära.

**Tabel 6.** Kehtiva pensionisüsteemi GRR erinevate palgatasemetega (%)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>85,8</b>	<b>50,6</b>	<u>38,9</u>	<u>31,1</u>	<u>27,2</u>	<u>21,3</u>
1963	80,0	50,1	40,1	33,4	30,1	25,1
1969	73,9	48,6	40,2	34,5	31,7	27,5
1975	69,0	47,9	40,8	36,1	33,8	30,2
1981	66,1	48,0	<b>41,9</b>	<b>37,9</b>	<b>35,8</b>	<b>32,8</b>
1987	64,1	47,0	41,2	37,4	35,5	32,6
1993	<u>62,2</u>	<u>45,9</u>	40,4	36,8	35,0	32,3

Allikas: autori arvutused

Maksusüsteem ei leevenda madalamapalgaliste reformide tulemusena tekkinud kaotust, vaid pigem suurendab (vt tabel 7). Kui brutopalkade võrdluses oli miinimumpalgaga inimeste noorima ja vanima kohordi erinevus 7,8% võrra, siis netopalkadega on erinevus 23,6% võrra. Kohortide võrdluses on pensionide erinevus madalama- ja kõrgemapalgaliste vahel suurenenud. Kui 2/3 ja 3/2 palga teenija netopensioni erinevus keskmisest palgast oli 1957. aastal sündinutel 1,30, siis 1993. aastal sündinutel on sama näitaja 1,67.

**Tabel 7.** Kehtiva pensionisüsteemi NRPL erinevate palgatasemetega (%)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>35,7</b>	<b>40,6</b>	45,5	<u>52,8</u>	<u>60,1</u>	<u>89,3</u>
1963	33,5	39,8	46,1	55,6	65,1	103,1
1969	31,1	38,5	45,8	56,8	67,9	111,9
1975	29,2	37,6	46,0	58,7	71,3	121,8
1981	27,8	37,2	<b>46,6</b>	<b>60,7</b>	<b>74,8</b>	<b>131,1</b>
1987	26,7	36,1	45,5	59,6	73,6	130,0
1993	<u>25,7</u>	<u>35,0</u>	<u>44,4</u>	58,3	72,3	128,2

Allikas: autori arvutused

Ka netopensioni suhe inimese viimasesse palka näitab samasid tulemusi, mis eelnevad tabelid. Madalamapalgalised saavad netopensionit vähem kui eelnevad kohordid (vt tabel 8) ja kõrgemapalgalised inimesed saavad netopensionit rohkem kui eelnevad kohordid.

**Tabel 8.** Kehtiva pensionisüsteemi NRR erinevate palgatasemetega (%)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>99,3</b>	<b>60,1</b>	45,9	<u>36,1</u>	<u>31,0</u>	<u>23,3</u>
1963	93,1	59,0	46,6	38,0	33,6	26,9
1969	86,5	57,0	46,3	38,8	35,0	29,2
1975	81,1	55,7	46,5	40,1	36,8	31,8
1981	77,4	55,1	<b>47,1</b>	<b>41,5</b>	<b>38,6</b>	<b>34,3</b>
1987	74,2	53,5	45,9	40,7	38,0	34,0
1993	<u>71,5</u>	<u>51,9</u>	<u>44,8</u>	39,9	37,3	33,5

Allikas: autori arvutused

Kuna II samba väljamaksed on püsivad (autor on eeldanud 3% püsivat annuiteeti) ja I samba väljamaksed on indekseeritud, siis selle tulemusena on parim asendusmäär (vt tabel 9) keskmist palka teenivate kohortide seas 1963. aastal sündinud inimestel ja madalaim asendusmäär noorimal kohordil. Kui vaadata netopensioni asendusmäära keskmisesse palka 10 aastat pärast pensionile jäämist (vt tabel 10), siis on vanimal kohordil keskmist palka teenivate kohortide seas parim asendusmäär ja halvim noorimal kohordil. Kui muuta II samba annuiteet muutuvaks, nt mingi % pluss THI, siis ei oleks II samba väljamakse püsiv ja baassumma oleks samuti madalam. Selline lähenemine muudaks II samba väljamakse väärtuse ajas ühtlasemaks. Kehtivas pensionisüsteemis kaotavad nooremad kohordid kümne aastaga liiga palju oma pensioniväärtusest.

**Tabel 9.** Kehtiva pensionisüsteemi GRPL10 erinevate palgatasemetega (%)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>25,8</b>	<b>29,7</b>	33,7	<u>39,6</u>	<u>45,5</u>	<u>69,1</u>
1963	23,7	28,8	<b>33,9</b>	41,6	49,3	80,0
1969	21,7	27,8	<b>33,9</b>	42,9	52,0	88,4
1975	19,7	26,6	33,5	43,8	54,1	95,4
1981	18,5	26,0	33,5	<b>44,8</b>	<b>56,1</b>	<b>101,3</b>
1987	17,8	25,2	32,7	43,9	55,1	99,8
1993	<u>16,7</u>	<u>23,9</u>	<u>31,1</u>	42,0	52,8	96,3

Allikas: autori arvutused

**Tabel 10.** Kehtiva pensionisüsteemi NRPL10 erinevate palgatasemetega (%)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>32,7</b>	<b>36,4</b>	<b>40,2</b>	45,8	<u>51,5</u>	<u>74,1</u>
1963	30,2	35,1	40,0	47,3	54,7	84,0
1969	27,9	33,7	39,5	48,2	56,9	91,6
1975	25,5	32,1	38,6	48,5	58,3	97,8
1981	23,8	31,0	38,2	<b>49,0</b>	<b>59,8</b>	<b>103,0</b>
1987	22,7	29,8	36,9	47,6	58,3	101,1
1993	<u>21,1</u>	<u>28,0</u>	<u>34,9</u>	<u>45,3</u>	55,6	97,1

Allikas: autori arvutused

Brutopensionivarakordaja näitab, et keskmise palga saaja saab pensionieas läbi erinevate kohortide sarnaselt pensionit, milleks on kaheksakordne aastapalk (vt tabel 11). Samaväärselt nagu tööeas saavad need kohordid elada tinglikult kaheksa aastat. Kuigi vanima ja noorima kohordi oodatava eluea erinevus on 4 aastat, siis pensionieas peavad need kohordid hakkama saama sama suure pensionisummaga. Brutopensionivarakordaja langeb läbi kohortide just madalamapalgalistel ja tõuseb



kõrgemapalgalistel. Sarnased jooned on ka netopensionivara kordajal (vt tabel 12), aga maksusüsteem soosib enam vanemaid kohorte.

**Tabel 11.** Kehtiva pensionisüsteemi BPVK erinevate palgatasemetega (kordne näitaja)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>18,9</b>	<b>10,9</b>	8,3	<u>6,5</u>	<u>5,6</u>	<u>4,3</u>
1963	16,8	10,2	8,1	6,6	5,9	4,8
1969	15,4	9,9	<u>8,0</u>	6,8	6,2	5,3
1975	14,5	9,8	8,2	7,2	6,7	5,9
1981	13,6	<u>9,6</u>	8,3	7,4	6,9	6,3
1987	13,7	9,7	<b>8,4</b>	7,5	7,1	6,4
1993	<u>13,6</u>	9,7	<b>8,4</b>	<b>7,6</b>	<b>7,2</b>	<b>6,5</b>

Allikas: autori arvutused

**Tabel 12.** Kehtiva pensionisüsteemi NPVK erinevate palgatasemetega (kordne näitaja)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>22,0</b>	<b>13,1</b>	<b>9,9</b>	<u>7,6</u>	<u>6,5</u>	<u>4,7</u>
1963	19,6	12,2	9,5	<u>7,6</u>	6,7	5,2
1969	18,1	11,7	<u>9,4</u>	7,7	6,9	5,7
1975	17,2	11,5	9,5	8,1	7,3	6,2
1981	16,1	11,2	<u>9,4</u>	8,2	7,5	6,6
1987	16,0	11,2	9,5	<b>8,3</b>	<b>7,7</b>	6,7
1993	<u>15,7</u>	<u>11,1</u>	9,5	<b>8,3</b>	<b>7,7</b>	<b>6,8</b>

Allikas: autori arvutused

Nüüdispuhasväärtuse suhtarv on kõikide palgatasemete puhul kõrgeim vanimas kohordis (vt tabel 13). Väiksemad nüüdispuhasväärtuste suhtarvud on nooremates kohortides kõikides palgatasemetes. Seega on kehtivas pensionisüsteemis nooremad kohordid halvemas olukorras ehk tekkinud on NPVS järgi kohortidevaheline ebavõrdsus. Eeldada võiks, et nooremate kohortide kõrgemapalgalised inimesed saavad

võrreldes vanemate kohortidega rohkem tagasi, siis nii see ei ole. Kõik neljakordse keskmise palka teenivad inimesed (v.a vanim kohort) panustavad pensionisüsteemi rohkem kui nad seal tagasi saavad, sest NPVS on alla ühe.

**Tabel 13.** Kehtiva pensionisüsteemi NPVS erinevate palgatasemetega (korda)

Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	<b>4,73</b>	<b>2,74</b>	<b>2,07</b>	<b>1,63</b>	<b>1,41</b>	<b>1,07</b>
1963	3,47	2,12	1,67	1,37	1,22	0,99
1969	2,83	1,81	1,48	1,25	1,14	0,97
1975	2,35	1,59	1,33	1,16	1,08	0,95
1981	2,00	1,41	1,22	1,09	1,02	<u>0,92</u>
1987	1,95	<u>1,39</u>	<u>1,20</u>	<u>1,07</u>	<u>1,01</u>	<u>0,92</u>
1993	<u>1,97</u>	1,41	1,23	1,10	1,04	0,95

Allikas: autori arvutused

Kui eelnevate näitajate järgi tundus, et madalapalgalised on kaotanud pensionis võrreldes eelnevate kohortidega ja kõrgemapalgalised võitnud, siis sisemise tulususe näitaja on langenud kõigil palgatasemetel ja kohortides. Selle põhjuseks on nooremate kohortide suurem sissemakse pensionisüsteemi, sest varasemad kohordid maksavad lühemat aega II sambasse, kui seda teevad nooremad kohordid. Koos teise sambaga on sissemakse pensionisüsteemi normaaltingimustel 22% brutopalgast, aga ilma II sambata oleks sissemakse pensionisüsteemi 20%. Kuigi sisemine tulusus on kõikidel palgatasemetel langenud kohortide vahel, siis suurimad langused on toimunud ikkagi madalapalgalistel. Kui vanima kohordi 1/3 keskmise palga teenijal on IRR umbes 11%, siis noorimal kohordil sama palga suhtega inimesel on IRR langenud viie protsendini, aga see on ikkagi suurem kõrgemat palka teenivatest inimestest.

Sisemise tulususe langused on nii otsesed ja ka kaudsed, sest toimunud on pensionireformid, töötajate ja pensionäride suhte muutumine, suremuse muutused ning indekseerimise muutmine. Riigi seisukohalt on hea see, et sisemine tulusus on

kohortides langenud. Seega on pensionisüsteem jätkusuutlikum. Inimese seisukohalt on keskmise palga teenija jaoks langenud pensionisüsteemi tootlikkus.

Vanematel kohortidel puudus reaalne võimalus investeerida 10-aastasessse USA võlakirja, aga selle võlakirja keskmine nominaaltootlus on 1977. aastast kuni 2013. aastani olnud 5,91% aastas (Historical Returns ... 2013). Viimase 45 aasta jooksul (1968–2013) on olnud Saksamaa 10-aastase võlakirja keskmine aastane nominaaltootlus 5,74% (Long Term ...). Sellised keskmised tootlused oleks olnud keskmise palga teenija jaoks kõikides kohortides (v.a vanimas kohordis) parem investeerimiskoht, aga sellisel investeeringul puudub pensionisüsteemi klausel, et pensionit makstakse seni, kuni inimene elab. Samas tuleb täheldada ka seda, et võlakirjade intressid on olnud ajalooliselt kõrged ja olnud langustrendis, mida näitab ka tabelis 14 väljatoodud Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlused, mis on arvestatud igale kohordile eraldi nii, et iga kohordi jaoks algab tootluse arvestamine tema tööle minemisest kuni 2013. aastani (kaasa arvatud). Võrreldes võlakirja kohordipõhist tootlust iga kohordi keskmise palga teenija sisemise tulususega, on võlakirja tootlused umbes samad või madalamad.

**Tabel 14.** Kehtiva pensionisüsteemi sisemine tulusus erinevate palgatasemetega ja Saksamaa 10-aastase võlakirja keskmised tootlused (%) (\* 2013. aasta võlakirja intress)

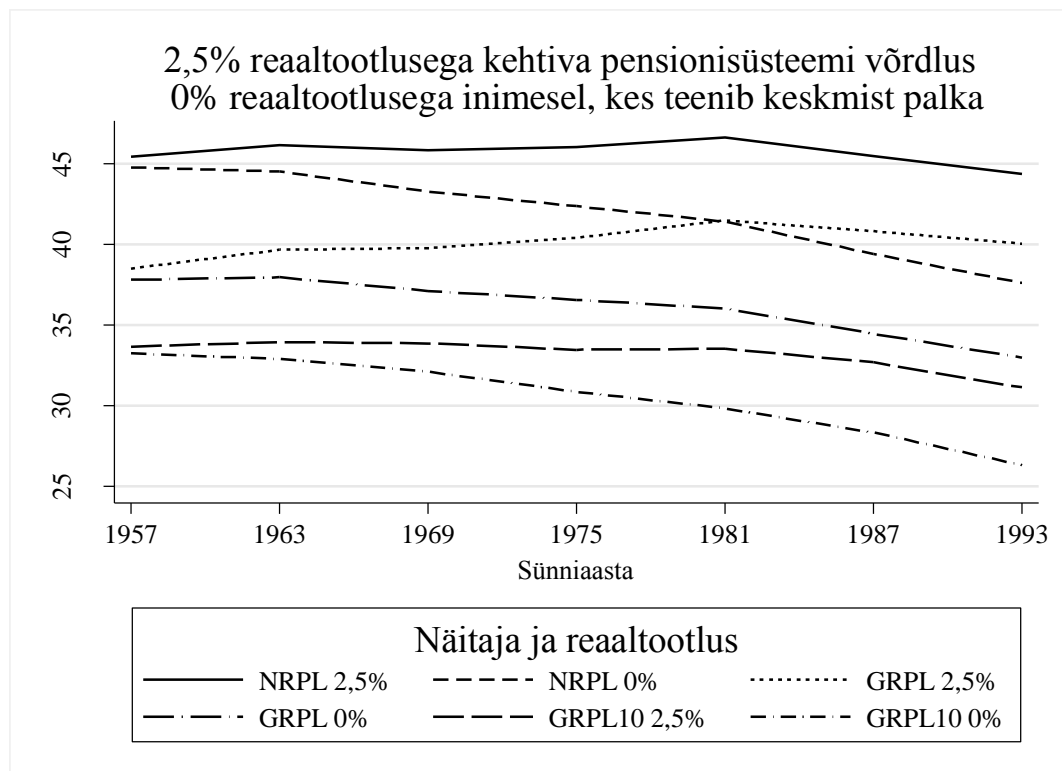
Palgataase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4	Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlus inimese töötamise algusest 2013. aastani
Sünniaasta							
1957	<b>11,05</b>	<b>8,28</b>	<b>6,86</b>	<b>5,62</b>	<b>4,86</b>	<b>3,46</b>	<b>5,28</b>
1963	8,51	6,37	5,30	4,40	3,87	2,92	4,89
1969	7,01	5,28	4,45	3,78	3,39	2,71	4,49
1975	5,89	4,49	3,85	3,34	3,05	2,57	3,82
1981	5,16	3,95	3,41	2,99	2,76	2,38	3,24
1987	4,81	3,67	3,16	2,78	2,56	2,21	2,65
1993	<u>4,55</u>	<u>3,45</u>	<u>2,98</u>	<u>2,61</u>	<u>2,41</u>	<u>2,09</u>	<u>1,57*</u>

Allikas: (Long Term ...); autori arvutused

Mida noorem on kohort, seda olulisem on tema tulevases pensionis kohustuslik II samm. Kuna II sambasse on sissekirjutatud finantsturgude risk, siis pensioni suurus

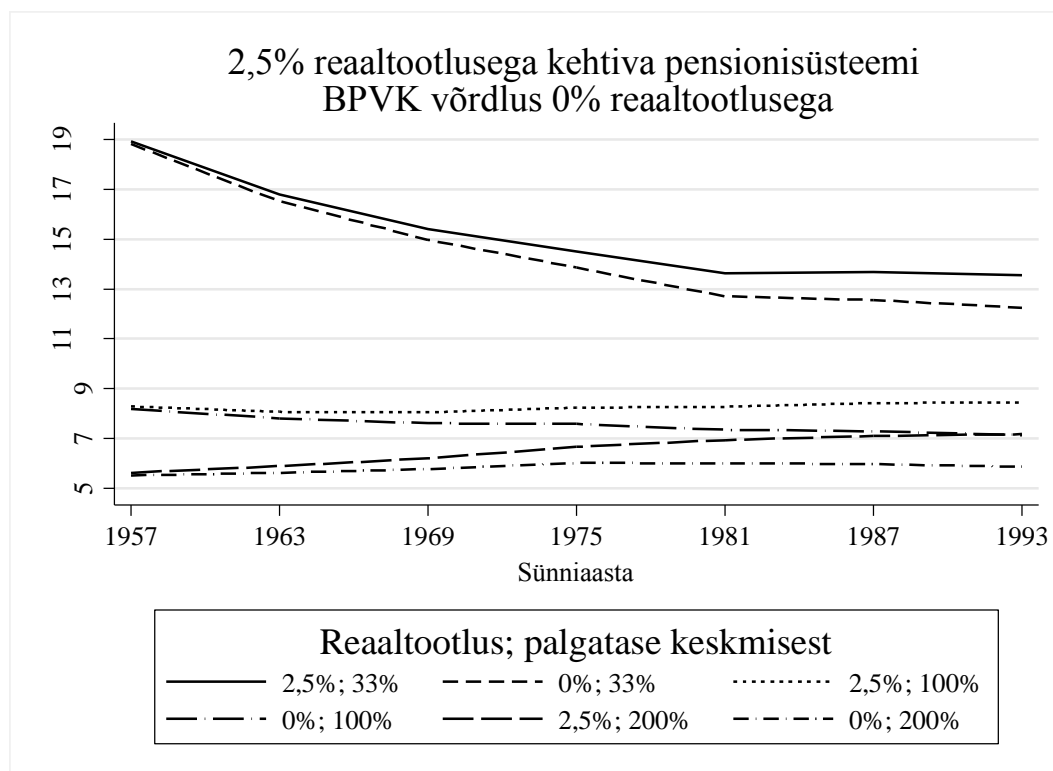
oleneb finantsvarade tootlusest. II samba pensionifondide tootlus ehk Eesti pensioniindeks (EPI) on 2002. aastast 2013. aasta lõpuks tõusnud 155,92 punkti (Kogumispensioni indeksid). Alates II samba algusest (juuli 2002) on keskmine pensionifondide nominaaltootlus olnud 3,94% aastas ( $t_{ann} = (55,92\% + 1)^{\frac{365}{4200}} - 1 = 3,94\%$ ). Kui juulis 2002 võrdunuks THI 100-ga, siis 2013. aasta lõpuks oleks THI tõusnud 157,55ni (IA001 ... 2014). Seega on THI tõusnud selle ajaga 57,55% ja keskmine aastane tarbijahinnaindeksi tõus on olnud 4,03%. Kehtivas pensionisüsteemis oli eeldatud, et aastane reaaltootlus on 2,5%, kuid senine tegelik reaaltootlus on olnud nullilähedane. OECD tõi oma raportis välja, et Eestis oli pensionifondide aastane nominaaltootlus kriisi ajal (2008–2012) -1,8% ja reaaltootlus -5,2% (Pension Markets ... 2013: 15).

Järgnevas analüüsis ongi eeldatud kehtiva pensionisüsteemis nullprotsendist reaaltootlust (vt lisa 8). Nullprotsendise reaaltootlusega kaotavad kõikide kohortide kõikide palgatasemetega inimesed võrreldes 2,5% reaaltootlusega. Kuna II samba kogumise periood on noorimatel kohortidel pikim, siis on nendel kohortidel ka suurem kaotus võrreldes vanemate kohortidega. 1993. aastal sündinud inimene, kes teenib miinimumpalka, peab pensionieas hakkama saama poole vähemaga kui töötamise ajal. Samas temast eelnevad kohordid saavad rohkem pensionit võrreldes nende viimase palgaga. Kui kehtivas pensionisüsteemis oli keskmise palga maksjate seas 1981. aastal sündinud kohort kõige kõrgema GRPL-ga, siis nullprotsendilise reaaltootlusega stsenaariumis on selleks 1963. aastal sündinud kohort (vt joonis 4). Nihe on toimunud II samba kahjuks. Arvestades ka maksudejärgset pensioni suhet keskmisesse palka, on kõrgeima asendusmääraga (NRPL) 1957. aastal sündinud kohort. Oluline on veel märkida, et 2,5% reaaltootlusega oli halvima asendusmääraga (GRPL) 1957. aastal sündinud kohort, aga kui reaaltootlus on 0%, siis on selleks noorim kohort ehk 1993. aastal sündinud inimesed. Kümme aastat pärast pensionile jäämist on noorima kohordi pensioni asendusmäär viimasesse palka kõige madalam peaaegu kõikide palkadega (v.a neljakordse keskmise palgaga). Suurema sissemakse tulemusena ei jää tulevane pension püsima (võrreldes eelnevate kohortidega), vaid langeb umbes 5% võrra.



**Joonis 21.** Kehtiva pensionisüsteemi võrdlus 0% reaaltootlusega inimesel, kes teenib keskmist palka (näitajad - NRPL, GRPL ja GRPL10) (autori koostatud)

Brutopensionivarakordaja langeb kohordisiseselt iga palgatasemega sama palju võrreldes 2,5% reaaltootlusega. Reaaltootluse langusega kaotab vanim kohort (sündinud 1957) 0,1 aastapalka ja noorim kohort (sündinud 1993) juba 1,3 aastapalka (vt joonis 5). Kuigi protsendipunktides on langus kohordisiseselt sama, siis protsentides on kaotus iga palgatasemega ja igas järgnevas kohordis suurem. Seega reaaltootluse langus suurendab madalapalgaliste kohortidevahelist ebavõrdsust ja keskmise palgaga inimestel jääb BPVK püsima kohortide vahel, kuigi nooremad kohordid teevad suuremaid sissemakseid.



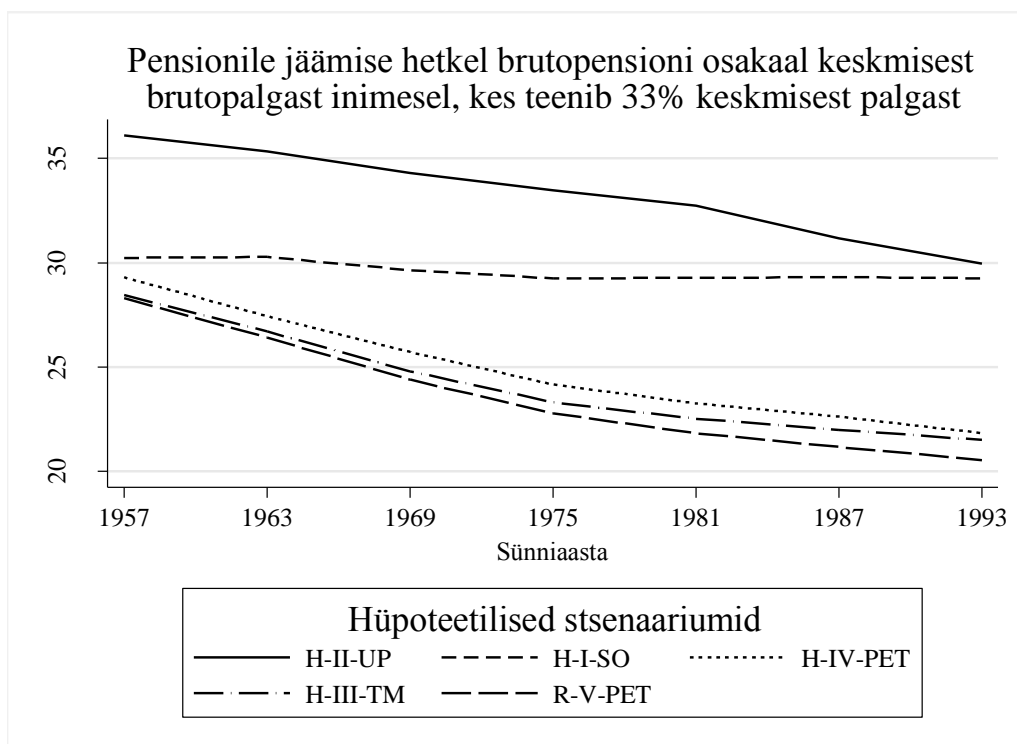
**Joonis 22.** Brutopensionivara kordaja võrdlus kehtiva pensionisüsteemi ja 0% reaaltootlusega kehtiva pensionisüsteemi vahel (autori koostatud)

Reaaltootluse langus mõjutab enam nooremaid kohorte, kes on pikemat aega seotud II sambaga. Kuigi nooremad kohordid teevad suuremaid sissemakseid, siis nende kasulikkus langeb ja eelnevad kohordid saavad ikkagi kõrgemat pensionit. Pensionile jäädes oli reaaltootluse nulli langemisel noorematel kohortidel madalam asendusmäär. Kümme aastat pärast pensionile jäämist on nooremate põlvkondade olukord veelgi halvem, sest vanemate kohortide väljamakse oleneb suuremal määral I sambast ja see on indekseeritud, aga II samba väljamakse on püsiv.

### 2.3.3. Hüpoteetiliste stsenaariumite analüüs

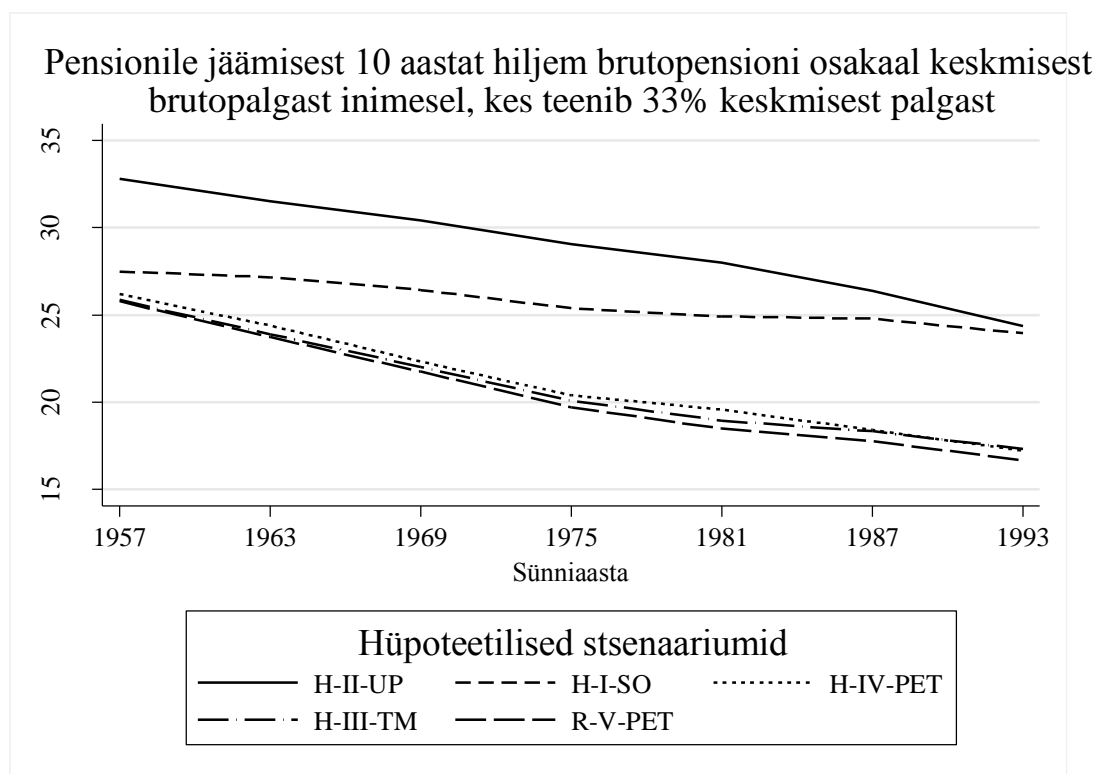
**Miinumipalgaga inimesel** suurendavad GRPL-i kõik hüpoteetilised stsenaariumid (vt joonis 23). Tulumaksu suunamisega II sambasse saavad nooremad kohordid 1% võrra kõrgema GRPL-i. Kuna vanemate kohortide kogumisperiood on lühem, siis nende GRPL ei muutu olulisel määral tulumaksu suunamisest II sambasse. Nagu ka reformide

analüüsist selgus, ei anna madalapalgaliste jaoks kauem töötamine olulist pensionilisa. Neli aastat kauem töötamine annab pensionile jäädes madalapalgalise jaoks 1–2 protsendipunkti kõrgema brutopensioni osakaalu keskmisest palgast. Pensionilisa suurus on kohortide võrdluses vaikselt kasvav, see võib olla tingitud nooremate kohortide suuremast seotusest II sambaga, sest kapitali akumulatsioon on viimased aastad kasulikumad kui esimesed aastad. Staažiosaku tagasitoomise tulemusena oleks madalapalgalistel kohortidel sarnane GRPL-i asendusmäär (29–30%). Nooremad kohordid võidaksid võrreldes kehtiva süsteemiga enam kui vanemad kohordid. Universaalne pension rakendub kohe ja seega on see vanemate kohortide madalapalgalistele kasulikum kui noorematele. Samas võrreldes kehtiva süsteemiga on universaalse pensioni stsenaariumi kohortidevaheline efekt väiksem. Kui kehtivas süsteemis on vanima kohordi (kõrgeim asendusmäär kohortides) ja noorima kohordi asendusmäära erinevus 7,1% võrra, siis universaalses pensionis on selleks 4,9 protsendipunkti.



**Joonis 23.** Brutopensioni osakaal keskmisest palgast pensionile jäämise hetkel hüpoteetilistes stsenaariumites ja kehtivas pensionisüsteemis inimesel, kes teenib 33% keskmisest palgast (autori koostatud)

Kümme aastat pärast pensionile jäämist ei ole stsenaariumite erinevused nii suured, kui olid pensionile jäämise hetkel. Pensioniea tõstmine ja tulumaksu suunamine II sambasse annavad 10 aastat pärast pensionile jäämist umbes 1% võrra suurema asendusmäära kui kehtiv süsteem (vt joonis 24). Kui pensionile jäädes oli staažiosaku tagasitoomine kohortide vahel võrdse GRPL jaotusega, siis 10 aastat pärast pensionile jäämist on noorematel kohortidel väiksem asendusmäär, aga siiski on kohortide võrdluses ühtlasema jaotusega kui kehtiva süsteemiga. Universaalse pensioni asendusmäär on kohortide võrdluses kiiresti langev (8,4% võrra), kuid kehtival süsteemil on langus veelgi suurem (9,1%).

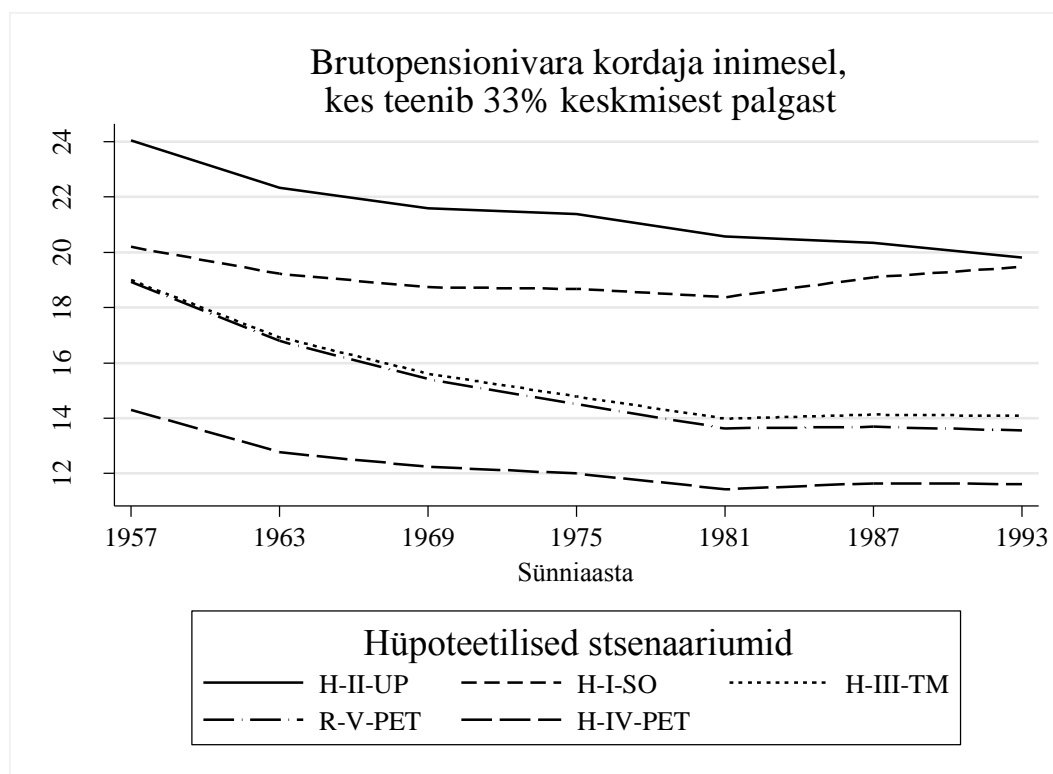


**Joonis 24.** Brutopensioni osakaal keskmisest palgast pensionile jäämisest 10 aastat hiljem hüpoteetilistes stsenaariumites ja kehtivas pensionisüsteemis inimesel, kes teenib 33% keskmisest palgast (autori koostatud)

Võrreldes asendusmääradega pole kõik hüpoteetilised stsenaariumid miinimumpalgaga inimesele paremad kui kehtiv pensionisüsteem (vt joonis 25). Neli aastat kauem töötamist suurendas GRPL-i vähesel määral. Kuna kauem töötamisega on pensionil



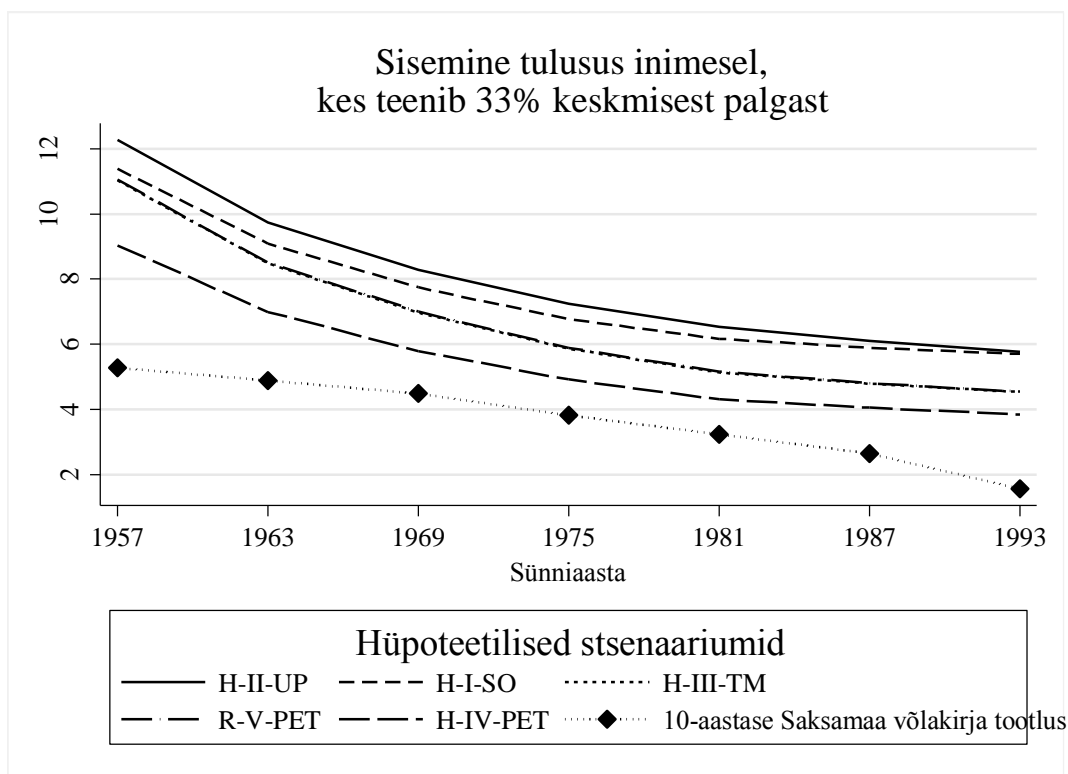
veedetud aeg lühem ja seega ka väljamakseid on arvuliselt vähem, siis kauem töötamine ei kompenseeri miinimumpalgaga inimesele neli aastat lühemat pensioniiga. Nooremates kohortides kaotab inimene kauem töötamisega kaks aastapalka, aga kahes vanimas kohordis viis aastapalka. Miinimumpalgaga inimesel brutopensionivara kordaja ei suurene tulumaksu suunamisega II sambasse. Staažiosaku taastamisega kaotavad pisut keskmised kohordid, sest nende tööeast on võrreldes otsmiste kohortidega suurem osa kindlustusosakuga perioodi. Üldiselt on stsenaariumid langeva tendentsiga ehk nooremad kohordid saavad vähem aastapalkasid, kuigi nende oodatav eluiga on vanematest kohortidest pikem.



**Joonis 25.** Brutopensionivara kordaja hüpoteetilistes stsenaariumites ja kehtivas pensionisüsteemis inimesel, kes teenib 33% keskmisest palgast (autori koostatud)

Miinimumpalgaga inimese jaoks on viienda reformi ja tulumaksu stsenaariumi sisemine tulusus peaaegu võrdsed (vt joonis 26). Võrreldes teiste joonistega on tulemused sarnased, sest universaalse pensioni sisemine tulusus on suurim ning noorematel kohortidel ei teki universaalse pensioni ja staažiosaku tagasitoomise stsenaariumiga

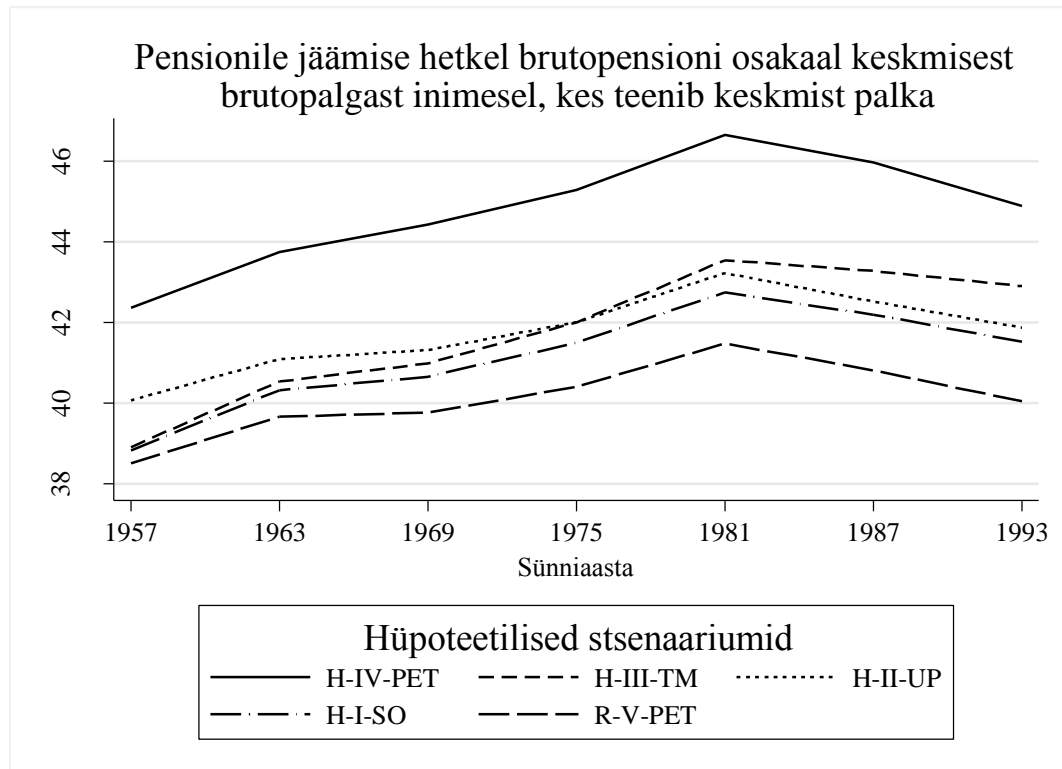
erinevust. Ükski rakendatavast stsenaariumist ei vii miinimumpalgaga kohorte võrdsele tasemele.



**Joonis 26.** Sisemine tulusus hüpoteetilistes stsenaariumites ja kehtivas pensionisüsteemis inimesel, kes teenib 33% keskmisest palgast (autori koostatud)

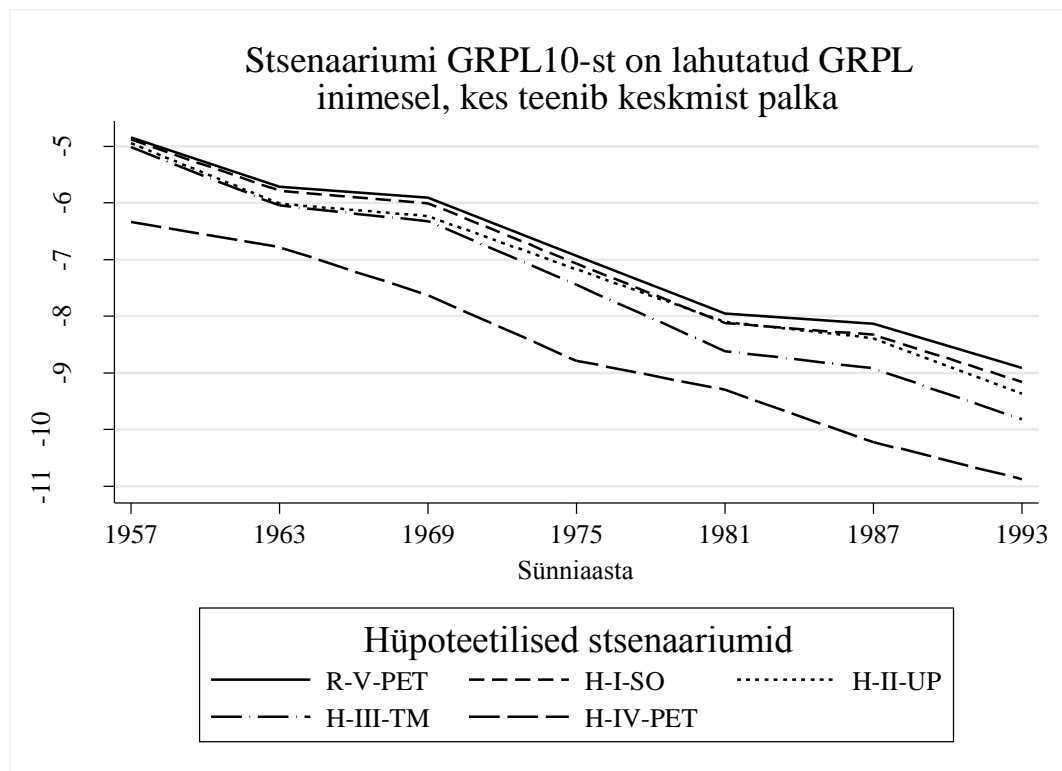
**Keskmise palgaga inimesel** suurendavad GRPL-i kõik hüpoteetilised stsenaariumid (vt joonis 27). Keskmise palgaga inimene võidab samuti staažiosaku tagasitoomisest, sest ta ei saa kehtiva süsteemiga ühte kindlustusosakut oma keskmise palga eest, sest sellest arvestatakse maha ka kohustusliku kogumispensioni riigipoolne sissemakse osa. Staažiosaku tagasitoomine suurendab ka kohortidevahelist ebavõrdsust, sest nooremad kohordid teenivad suurema asendusmäära kui vanemad kohordid, kuigi kahel viimasel kohordil on asendusmäär langev. Universaalne pension ei muuda oluliselt kohortidevahelist ebavõrdsust, vaid varasem tase jääb püsima. Sarnaselt staažiosaku tagasitoomisega suurendab tulumaksu suunamine II sambasse kohortidevahelist ebavõrdsust ja seda suuremal määral kui staažiosaku tagasitoomine. Kauem töötamine

suurendab GRPL-i kõikides kohortides 4–5% võrra. Seega kauem töötamine senist kohortidevahelist ebavõrdsust oluliselt ei mõjuta.



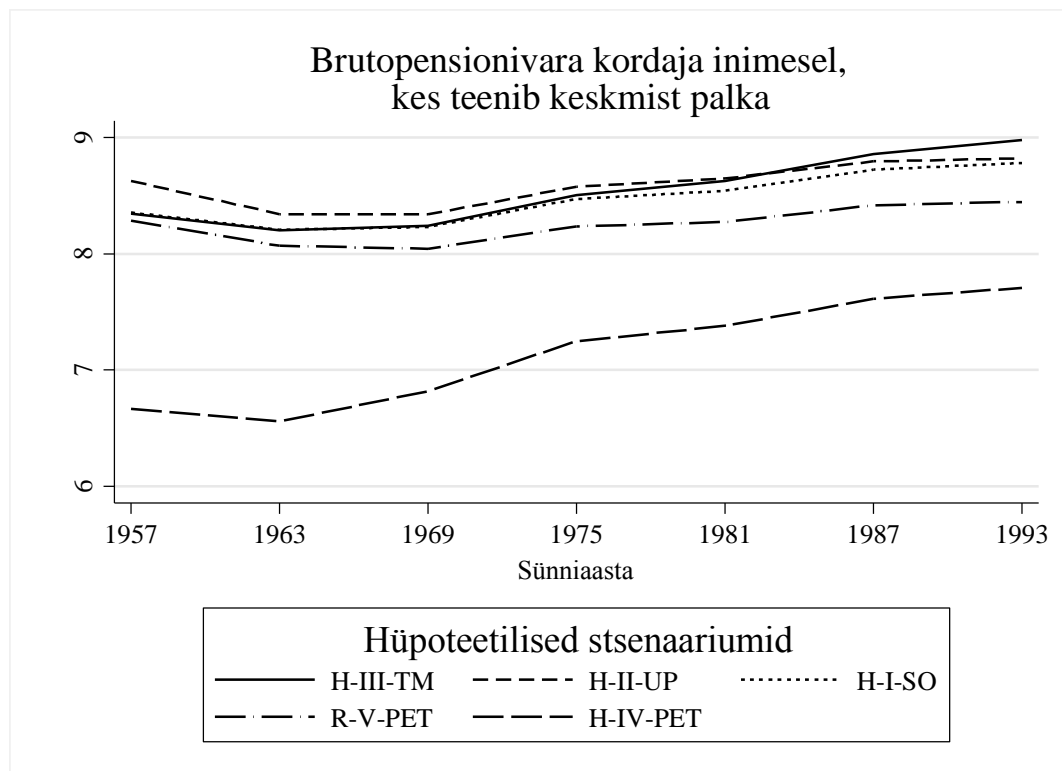
**Joonis 27.** Brutopensioni osakaal keskmisest palgast pensionile jäämise hetkel hüpoteetilistes stsenaariumites ja kehtivas pensionisüsteemis inimesel, kes teenib keskmist palka (autori koostatud)

Võrreldes pensionile jäämise hetkega langeb 10 aastaga pension kõikides stsenaariumites, kuid suurim langus on neljandas stsenaariumis (vt joonis 28). Iga järgneva kohordi asendusmäär langus on eelnevast kohordist suurem. Neljandas stsenaariumis saab noorim kohort 10 aastat hiljem võrreldes pensionile jäämise hetkega 11% võrra madalama asendusmäära, samas vanim kohort peab pensionieas oma elustandardis langema 6,5% võrra.



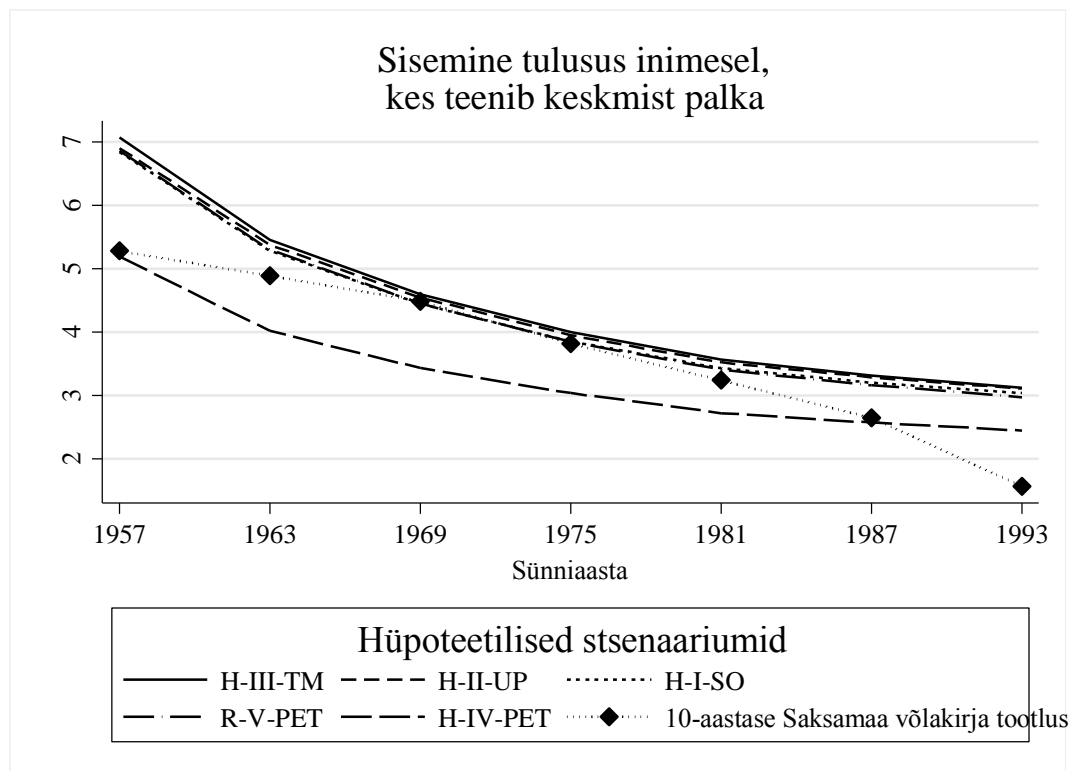
**Joonis 28.** Stsenaariumi GRPL10-st on lahutatud GRPL ja inimesel, kes teenib keskmist palka (autori koostatud)

Vanemate kohortide keskmise palgaga inimeste jaoks on parem, kui stsenaarium hakkab kehtima kohe ja seepärast on nende pensionivara suurim universaalse pensioniga stsenaariumis, sest see ei pea akumul eeruma nagu II samm (vt joonis 29). Noorematel kohortidel on akumul eerumisperiood pikem ja seetõttu on nendel suurim pensionivara stsenaariumis, milles üks protsendipunkt tulumaksust läheb kohustuslikku kogumispensionisse. Samas olenemata stsenaariumist saavad nooremad kohordid kõrgema brutopensionivara kordaja. Selle üheks põhjuseks on kõrgem eluiga, mis tingib ka rohkem väljamakseid. Kui ei tõsteta pensioniiga (ei lühendata pensionil olemise aega), siis stsenaariumid annavad kõikides kohortides keskmise palgaga inimesele juurde maksimaalselt ühe aastapalga.



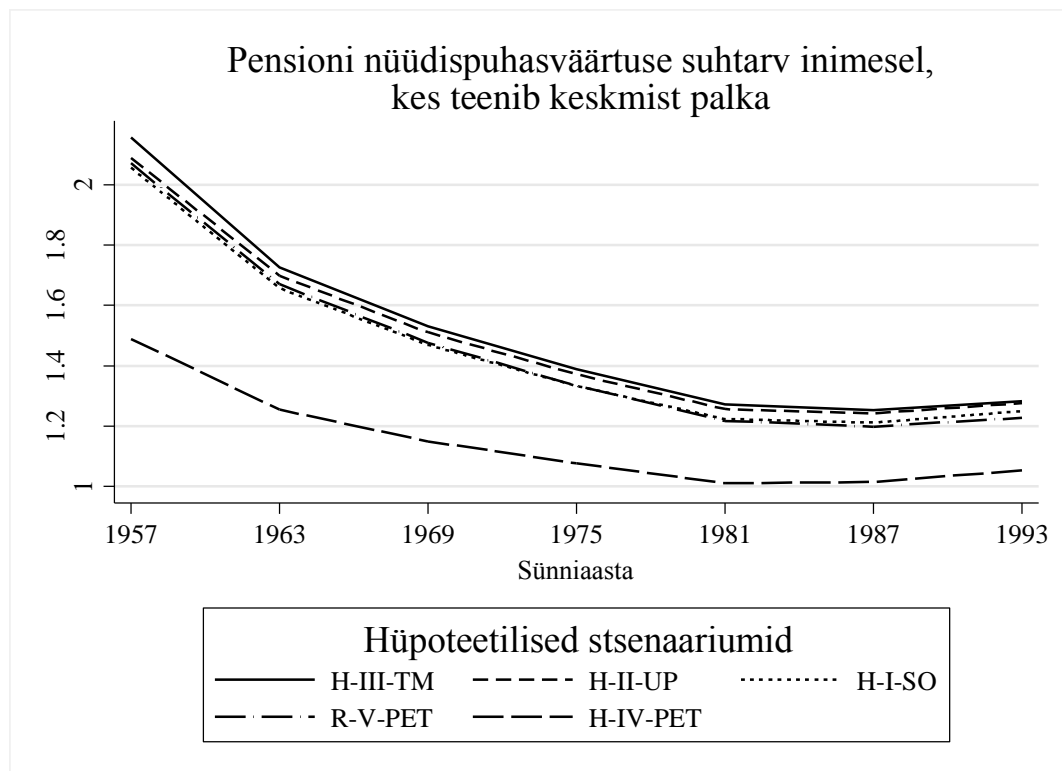
**Joonis 29.** Keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (brutopensionivara kordaja) (autori koostatud)

Stsenaariumitega 1–3 sisemine tulusus olulisel määral ei suurene, maksimaalselt 0,2% võrra (vt joonis 30). Samas on nende kolme stsenaariumi sisemine tulusus kõikides kohortides kõrgem kui riskivaba Saksamaa võlakirja tootlus. Seega on keskmise palgaga inimesel kasulikum investeerida pensionisüsteemi kui võlakirja. Sarnaselt BPVK näitajale näitab ka sisemine tulusus, et kauem töötamine tõstab küll pensioni, aga ei teeni tasa kaotatud pensioniiga ja seepärast on kauem töötamise stsenaariumi sisemine tulusus 0,5–2 protsendipunkti väiksem.



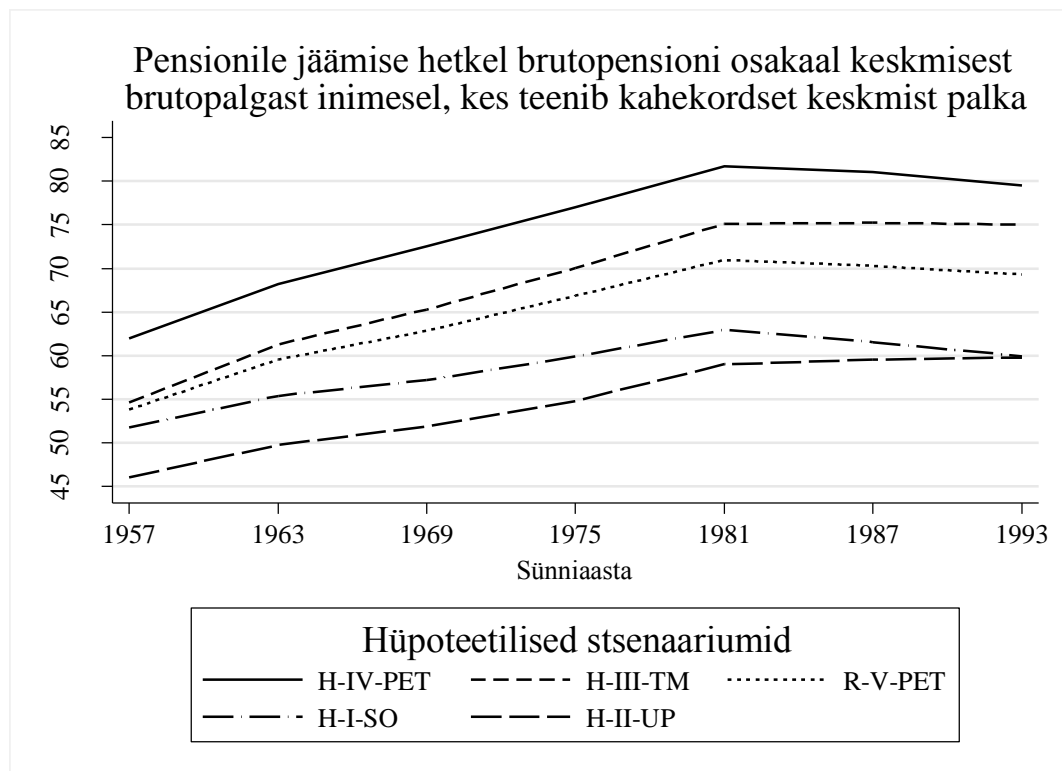
**Joonis 30.** Keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (sisemine tulusus) (autori koostatud)

Keskmist palka teenivale inimesele on kasulikud kõik hüpoteetilised stsenaariumid (v.a pensioniea tõstmine), sest need suurendavad nüüdispuhasväärtuse suhtarvu (vt joonis 31). Kuigi pensioniea tõstmine ei suurenda NPVS-i võrreldes 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemiga, siis kõik kohordid saavad pensionisüsteemist tagasi vähemalt sama palju nagu nad sinna panustasid. Sealhulgas teine stsenaarium vähendab põlvkondadevahelist erinevust keskmise palgaga inimestel, teised stsenaariumid seda ei tee.



**Joonis 31.** Keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (nüüdispuhasväärtuse suhtarv) ( autori koostatud)

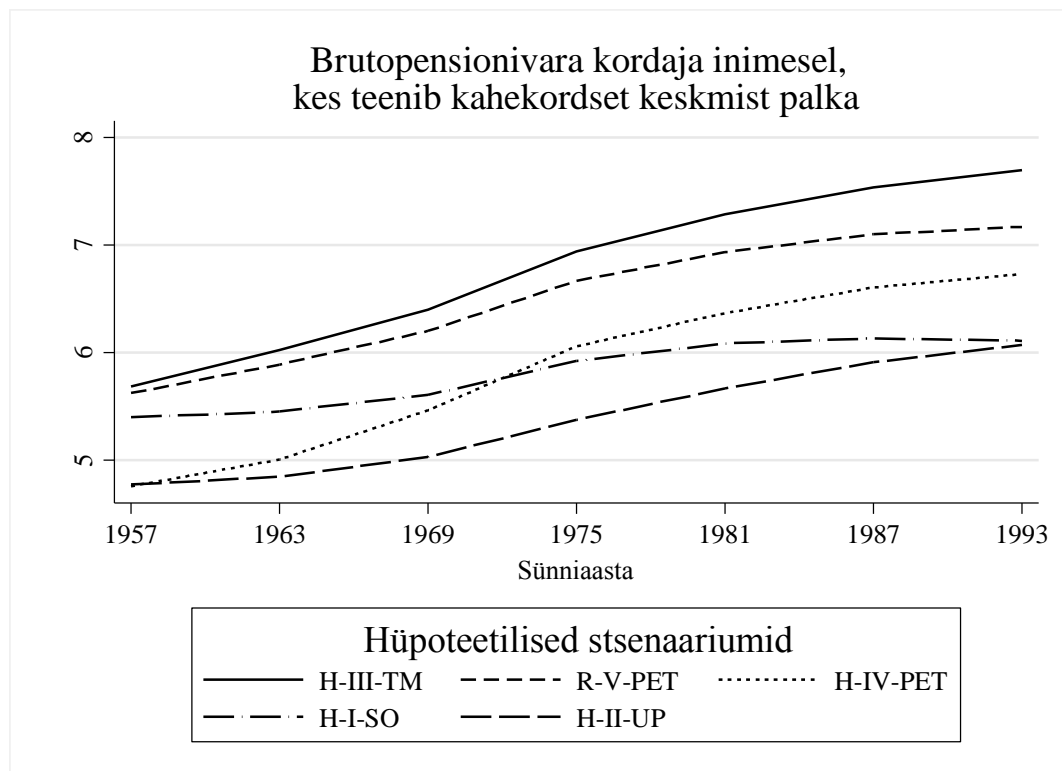
**Kahekordse keskmise palgaga inimesele** on kasulikumat need stsenaariumid, mis on seotud palgaga nagu kehtiv süsteem, pensioniea tõstmine ja tulumaksu suunamine II sambasse (vt joonis 32). Pensioniea tõstmisega suureneb vähesel määral pensionide ebavõrdsus kohortide vahel nooremate kohortide kasuks, aga kehtivast süsteemist 7–10% kõrgema asendusmääraga. Tulumaksu ühe protsendipunkti suunamine II sambasse suurendab samuti kohortidevahelist efekti nooremate kohortide kasuks. Kui vanemad kohordid saavad 0,5% võrra kõrgema GRPL-i, siis nooremad kohordid saavad juba 5% võrra kõrgema GRPL-i. Samas staažiosaku tagasitoomine on vanematele kohortidele vähem kahjulikum kui noorematele, sest vanemad kohordid on 16 aastat saanud koguda kindlustusosakuid. Staažiosaku tagasitoomine muudaks seevastu kohortidevahelise GRPL-i ühtlasemaks (varieerub kohortide vahel 51%-st kuni 64%-ni), aga kehtivas süsteemis varieerub 54%-st kuni 71%-ni). Kuna universaalne pension rakenduks kohe (s.t aastast 2015), siis selle stsenaariumiga kaotaksid rohkem just vanemad kohordid.



**Joonis 32.** Kahekordse keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (brutopensioni osakaal keskmisest palgast) (autori koostatud)

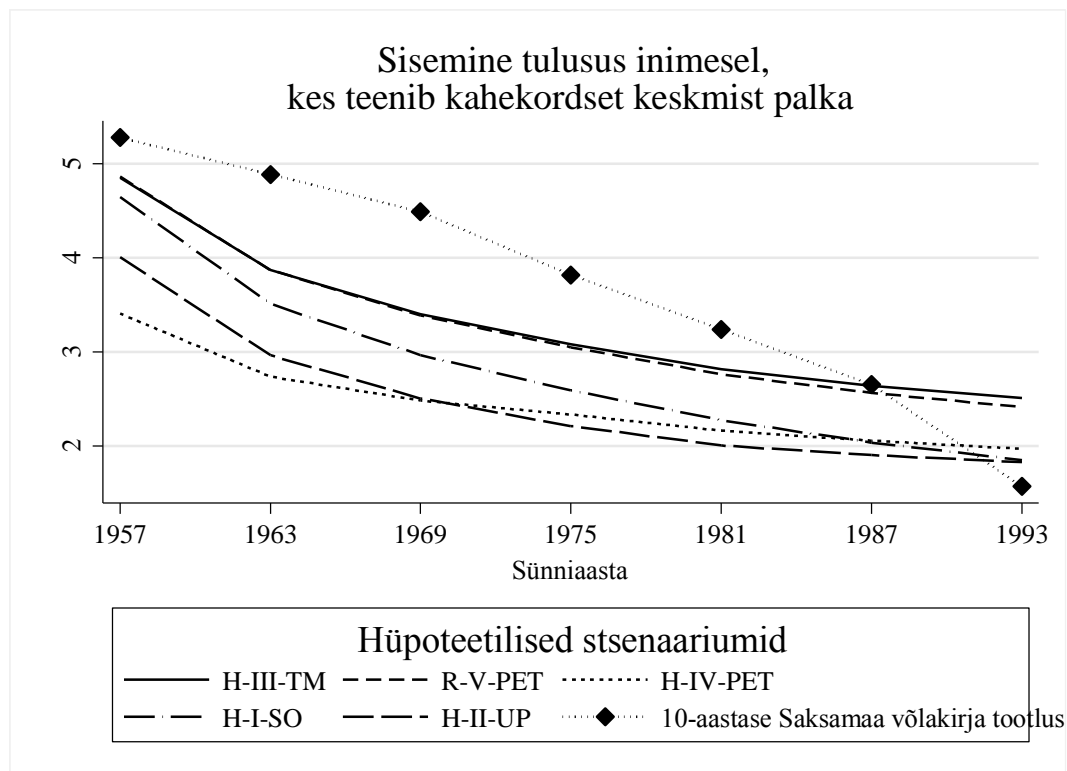
Teiste palgatasemetega oli näha, et pensioniea tõstmine tõstis pensionit (nagu ka siin), aga BPVK oli ikkagi madalaim, sest väljamakseid tehti vähem. Kahekordse palgaga inimestel on samuti BPVK väiksem kui kehtivas süsteemis, aga vahe on väiksem ja nooremate kohortide brutopensionivara kordaja läheneb kehtivale süsteemile (vanimal kohordil erinevus üks aastapalk ja noorimal kohordil erinevus 0,5 aastapalka) (vt joonis 33). Kahekordse palgaga inimese pensionivara suurendab igas kohordis tulumaksu suunamine II sambasse, aga see suurendab kohortidevahelist ebavõrdsust nooremate kohortide kasuks. Kui on vajadus kohortidevahelist ebavõrdsust ühtlustada, siis tuleks tagasi tuua staažiosak, aga see vähendab jällegi kõikides kohortides pensionivara.





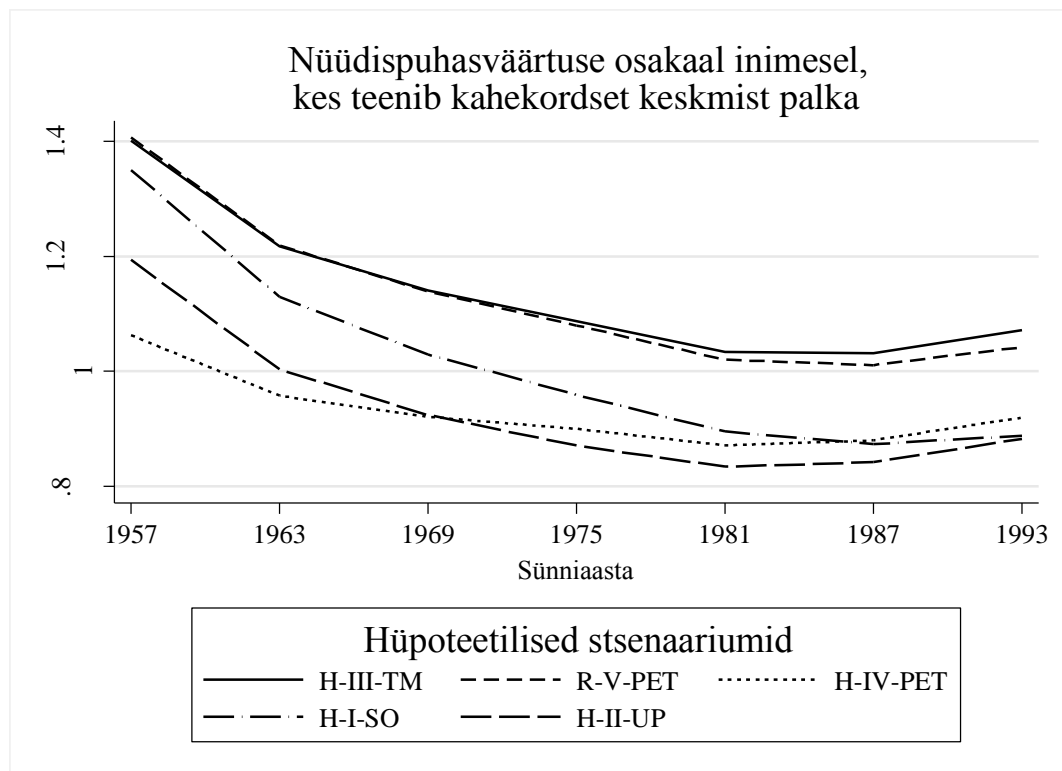
**Joonis 33.** Kahekordse keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (brutopensionivara kordaja) (autori koostatud)

Kõikidel kohortidel (v.a noorim) on stsenaariumites saadav sisemine tulusus väiksem kui Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlus (vt joonis 34). Kui eelnevate palgatasemetega ei tulnud välja tulumaksu suunamise kasulikkus sisemisele tulususele, siis nooremates kohortides kahekordse keskmise palgaga inimesel on sisemine tulusus 0,1% võrra suurem, vanemates kohortides erinevust ei ole. Pensioniea tõstmine vähendab sisemise tulususe ebavõrdsust ehk sisemise tulususe varieeruvus väheneb võrreldes kehtiva süsteemiga, aga on kehtivast süsteemist 0,75%–1,5% võrra madalam. Samas staažiosaku tagasitoomine suurendab kahekordse keskmise palga saajate kohortidevahelist ebavõrdsust veelgi, sest vanima kohordi sisemine tulusus on 4,6%, aga noorima kohordi sisemine tulusus on 1,8%, samas kehtivas süsteemis on vanimal kohordil sisemine tulusus 4,8% ja noorimal kohordil 2,5%.



**Joonis 34.** Kahekordse keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (sisemine tulusus) (autori koostatud)

Tulumaksu II sambasse suunamise stsenaariumis ja kehtivas pensionisüsteemis on kahekordse keskmisega palgaga inimesel kõikides kohortides NPVS üle ühe ehk nad saavad rohkem tagasi kui panustavad (vt joonis 35). Sarnaselt teiste palgatasemetega inimestele, on kohortide võrdluses NPVS langev, kuid noorimal kohordil juba tõusev. Staažiosakuga süsteemile tagasimineku vähendamaks NPVS-i kõigil, nooremates kohortides aga rohkem, järelkult suureneks kohortidevaheline ebavõrdsus. Pensioniea tõstmine viib NPVS-näitaja kõikides kohortides võrreldes kehtiva pensionisüsteemiga madalamaks. Ühtlasi maksaksid kõik kohordid (v.a vanim) pensionisüsteemi rohkem raha sisse kui vastu saaksid. Ebavõrdsus kohortide vahel aga väheneks.



**Joonis 35.** Kahekordse keskmise palgaga inimese stsenaariumite võrdlus kohortide vahel (nüüdispuhasväärtuse osakaal) (autori koostatud)

Miinimumpalgaga inimesel tõstavad kõik stsenaariumid pensioni asendusmäärasid. Vanematel kohortidel (tekib ebavõrdsus noorematega) oleks kasulik universaalne pension, sest see mõjub kohe. Miinimumpalgaga inimeste kohorte võrdsustava efekti annaks staažiosaku kehtestamine. Brutopensionivara kordaja on staažiosaku kehtestamisel otsmistel kohortidel kõrgem, sest noorematel kohortidel on pikem eluiga (saavad rohkem väljamakseid). Tulumaksu suunamine II sambasse ja kauem töötamine ei oma miinimumpalgaga inimese jaoks suurt lisandväärtust. Sisemine tulusus on kohortide võrdluses ikkagi langev ja 10-aastasest Saksamaa võlakirja tootlusest kõrgem.

Niisamuti on ka keskmise palgaga inimesel kõik stsenaariumid asendusmäärasid tõstvad, sest kehtivas pensionisüsteemis ei saa inimene ühte kindlustusosakut aastas, kui ta teenib keskmist palka ja on liitunud II sambaga. Asendusmääradel on kõikide reformidega tipp saavutatud 1981. aasta kohordil, mille põhjuseks võib olla järgnevatest kohortidest lühem oodatav eluiga. Pensioniea tõstmine tõstab kõikides kohortides

asendusmäärasid kõige rohkem, aga brutopensionivara kordaja on ikkagi madalaim, sest kauem töötamine ei kompenseeri lühemat aega tehtavaid väljamakseid. Kui asendusmääradel oli tipp 1981. aasta kohordil, siis BPVK on pidevalt suurenev (nooremate kohortide kasuks). Keskmist palka teenival inimesel on kasulik investeerida Eesti pensionisüsteemi, sest 10-aastasest Saksamaa võlakirja tootlusest on sisemine tulusus kõrgem (v.a kauem töötamisega).

Palgast mittesõltuva pensionisüsteemi tagasitoomine on kahekordse keskmise palga teenijal kahjulik, aga kohortidevaheline võrdsus suureneks (vanemad kohordid on elanud pika aja staažiosakuga süsteemis). Tulumaksu suunamine II sambasse ja pensioniea tõstmine on pensionit tõstvad ja rohkem nooremates kohortides. Ainuke stsenaarium, milles kahekordse keskmise palga teenija ei maksa pensionisüsteemi rohkem sisse, kui saab, on tulumaksu stsenaarium.

## **2.4. Eesti vanemapensioni reformide efektid**

### **2.4.1. Vanemapensioni tüüpinimesed ja stsenaariumi kirjeldused**

Eesti pensionisüsteemis on muudetud ka vanemapensionisüsteemi. Kuna kohortidel sünnivad lapsed erinevatel aastatel, ei looda magistritöös reformide näitel stsenaariume. Kohorte võrreldakse ühes stsenaariumis, milles on näha vanemapensioni reformide tulemused. Lapse sünniaja järgi saab üks vanem selliseid hüvesid, mis realiseeruvad pensionile jäädes. Vanemapensioni analüüsis tulevad juurde laste sündimise ajad, kuid tüüpinimeste teised karakteristikud on samasugused nagu kehtivas pensionisüsteemis (R-V-PET) (vt tabel 1). Töös on eeldatud, et kõigi kohortide inimestel on kaks last, sest sündimuskordaja on pikka aega olnud kaks või pisut alla selle (Tiit 2000: 82). Kuna esimese lapse sünnitamise vanus ja ka keskmine sünnitamise vanus on pidevalt tõusnud, siis on vajalik kohortidel arvestada esimese ja teise lapse sündimise aasta (eeldatakse, et laps sünnib aasta alguses). 1970. aastast kuni 1987. aastani vähenes esimese lapse sünnitamise vanus ja keskmine sünnitamise vanus ühe aasta võrra ning need olid vastavalt 23 ja 26 aastat (vt lisa 13) (Tiit 2013: 32). Kuna sündimuskordaja on pidevalt olnud ligikaudu 2 (pigem alla), siis võib eeldada, et teise lapse sünnitamise vanuse saab

leida, kui lahutada kahekordsest keskmisest sünnitamise vanusest esmassünnitajate keskmine vanus. Aastatel 1988–1999 on sünnitamise vanus esmalt langenud ja pärast 1994. aastat järjest tõusnud (Tiit 2000: 82). Aastatel 2000–2012 on sünnitamise keskmine vanus tõusnud. 2012. aastal oli esmassünnitaja keskmine vanus 27 aastat ja korduvsünnitajate keskmine vanus 32. (Sünnistatistika 1992–2012) Töö autor on eeldanud, et alates aastast 2013 jäävad sünnitamise vanused aeglaselt kasvama. Kuna magistrisöö ei jagata inimesi meesteks ja naisteks, siis korrigeeritakse esimese ja teise lapse sündi isa vanusega. Korrigeerimismäär on leitud vastsündinute isade ja emade keskmise vanuse vahel, mis omakorda on jagatud kahega (vt lisa 13). Lapse sündimise aasta on ümardatud täisaastani ja laps sünnib aasta alguses (vt tabel 15).

Magistrisöö on eeldatud, et vanem on lapsega kodus kolm aastat ja pärast seda jätkab tööd kuni teise lapse sündimiseni. Seejärel on uuesti kolm aastat kodus ja pärast jätkab töötamist sama palgatasemega nagu enne. Vanemapensionis on eeldatud II sambaga liitumist. Kõik ülejäänud eeldused on 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemiga samad.

**Tabel 15.** Vanemapensioni tüüpide karakteristikud (\* Sünniaastad on ümardatud täisaastateks)

Tüüpide nimed	I	II	III	IV	V	VI	VII
Sünniaasta	1957	1963	1969	1975	1981	1987	1993
Töötamise aeg	20-63	20-65	20-64	20-64	20-64	20-64	20-64
Pensionile jäämise aasta	2021 (vanuses 64)	2028 (vanuses 65)	2034 (vanuses 65)	2040 (vanuses 65)	2046 (vanuses 65)	2052 (vanuses 65)	2058 (vanuses 65)
Oodatav eluiga pensionile jäädes (aastat)	18	18	19	20	20	21	22
II sambaga liitunud olnud aeg (aastat)	18,5	25,5	31,5	37,5	43,5	45	45
Esimese lapse sünniaasta *	1982	1988	1993	2001	2009	2016	2022
Teise lapse sünniaasta *	1987	1993	2000	2008	2015	2021	2027

Allikas: autori koostatud

Enne 1999. aastat kehtis süsteem, kus vanem sai lapsega kodus olles kolme aasta jooksul iga aasta eest ühe kindlustusosaku. Alates 1999. aastast maksab valitsussektor

vanema eest, kes kasvatab kuni kolmeaastast last, sotsiaalmaksu<sup>22</sup>. Sotsiaalmaksu maksab valitsussektor minimaalse sotsiaalmaksu summalt, mis ei tohi olla väiksem eelneva aasta töötasu alammäärast. Saadav aastane kindlustusosak on jäänud ajavahemikul 2000–2013 0,1–0,39 kindlustusosaku vahele. Lapse kasvatamise eest kogunenud kindlustusosakuid saab arvutada valemiga 18.

$$(18) \quad VPKO_i = \sum \frac{(MSM_t \times 0,2)}{(ISM_t \times 0,2)},$$

kus  $VPKO_i$  – inimesele kogunenud kindlustusosakud lapse kasvatamisest;

$MSM_t$  – minimaalne sotsiaalmaksu summa perioodil  $t$ .

Vanemapensioni süsteemi on muudetud I sambast rohkem II sambasse. Enne 01.01.2013 kehtinud süsteemi sai lapsevanem pensionit laste eest I sambast läbi kindlustusosaku kogumisega. Isikud, kelle lapsed on sündinud vahemikus 31.12.1980 – 31.12.2012, saavad kaks kindlustusosakut juurde. Alates 2015. aastast pidi saama üks vanem lapse eest, kes on sündinud enne 01.01.2013, ühe kindlustusosaku lisaks juurde<sup>23</sup>, aga seda soovitakse lükata edasi kuni 2018. aastani. Samas lapsevanem, kes ei ole liitunud teise sambaga, saab lapse eest, kes on sündinud 01.01.2013 või hiljem kolm kindlustusosakut juurde (vt valem 19)<sup>23</sup>.

$$(19) \quad VPAK_i = S_{i,1980-2012} \times 2KO + S_{i,...-2012} \times 1KO + (1 - L_i) \times S_{i,2013-...} \times 3KO + VPKO_i,$$

kus  $VPAK_i$  – inimesele vanemapensioniga kogutud kindlustusosakud;

$S_{i,1980-2012}$  – laste arv, kes on sündinud vahemikus 1980 kuni 2012;

$S_{i,...-2012}$  – inimese lapsed, kes on sündinud enne 2013. aastat;

<sup>22</sup> Riikliku pensionikindlustuse seadus. (RT 1998, 64, 1009) vastu võetud Riigikogus 26. juuni 1998 ja jõustus 1. jaanuarist 1999.

<sup>23</sup> Kogumispensionide seaduse ja riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise ning sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. (RT 02.07.2012, 2) vastu võetud Riigikogus 6. juunil 2012 ja jõustus 1. jaanuar 2013.

$S_{i;2013}$  – inimese lapsed, kes on sündinud alates 2013. aastast;

$L_i$  – inimese II sambaga liituvus (1 = liitunud, 0 = ei ole liitunud).

Alates 01.01.2004 kuni 31.12.2012 maksti vanemahüvitise summast 1% II sambasse ühele lapsevanemale, kes oli lapsega kodus ja sai vanemahüvitist (vt valem 20)<sup>24</sup>. Kui lapsevanem läks tööle, siis sel ajal ei saanud isik vanemahüvitist ega 1%-i oma teise sambasse. Lapsevanem (liitunud II sambaga), kelle laps on sündinud peale 31.12.2012, saab kolm aastat üle-eelmise aasta keskmise isikustatud sotsiaalmaksu palgalt 4% sissemakseid II sambasse<sup>25</sup>.

$$(20) \quad VPSMII_{i;t} = L_i \times VH_{i;2012} \times 1\% + L_i \times S_{i;2013} \times ISM_{t-2} \times 4\%,$$

kus  $VPSMII_{i;t}$  – vanemapensioni sissemaksed II sambasse

perioodil  $t$  (eurot);

$VH_{i;2012}$  – vanemahüvitis enne 2012. aastat sündinud

laste eest(eurot);

$ISM_{t-2}$  – üleeelmise aasta keskmine isikustatud

sotsiaalmaksult arvestatud keskmine brutopalk (eurot).

Seega tundub vanemapension seaduste järgi olevat mitteaktuaarne, sest vanemapension ei olene palgast (v.a 2004–2012 kehtinud 1% sissemakse). Kohortidevahelises võrdluses tekivad tõenäoliselt erinevused, sest süsteemi on pidevalt muudetud.

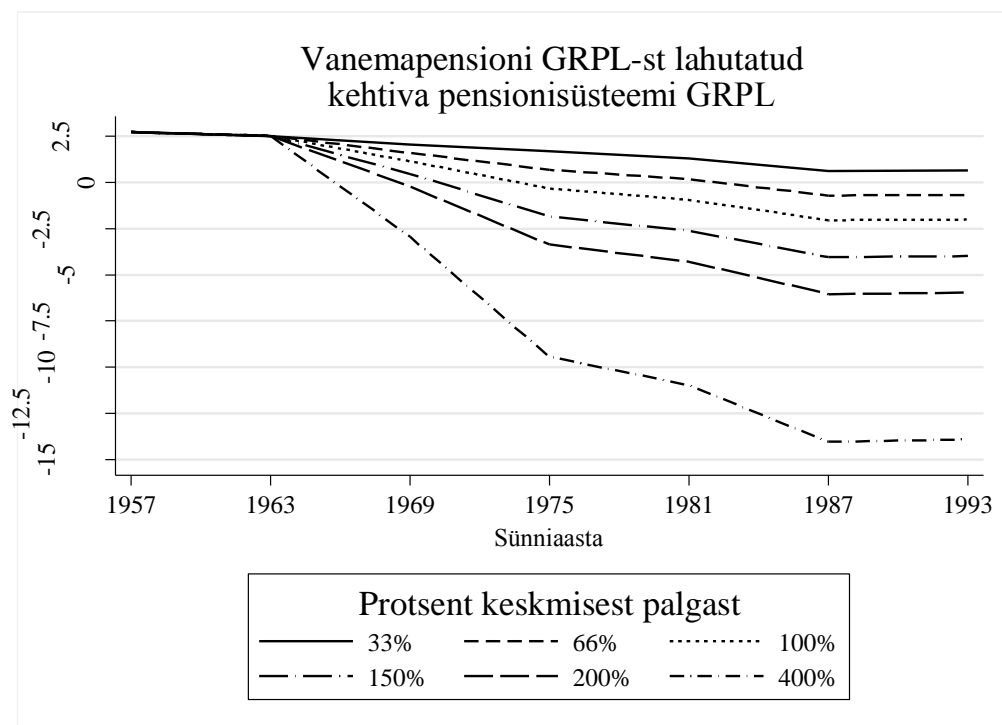
---

<sup>24</sup> Kogumispensionide seadus. (RT 2004, 37, 252) vastu võetud Riigikogus 14. aprillil 2004 ja jõustus 1. mail 2004.

<sup>25</sup> Kogumispensionide seaduse ja riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise ning sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. (RT 02.07.2012, 2) vastu võetud Riigikogus 6. juunil 2012 ja jõustus 1. jaanuar 2013.

## 2.4.2. Vanemapensioni analüüs

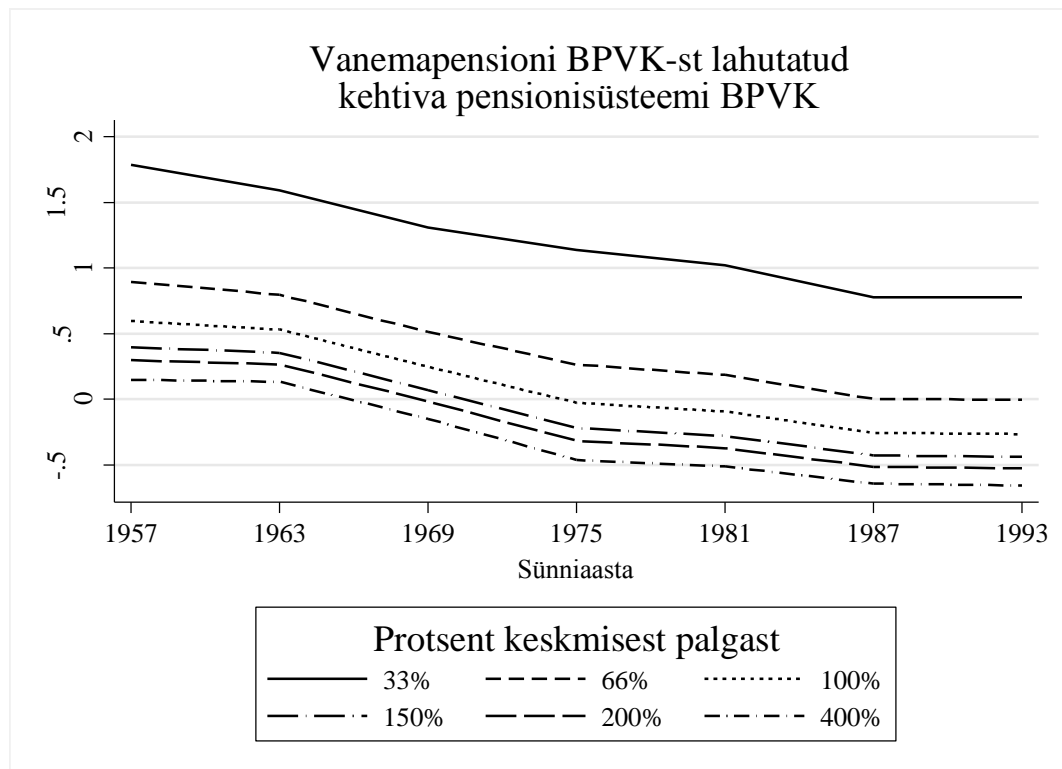
Vanemapensionit võrdleb autor olukorraga, kui inimesel lapsi ei oleks ehk kehtiva pensionisüsteemiga. Kõik vanemapensioni tulemused on kirjas lisas number 14. Kui inimesel on kaks last, siis selle tulemusena hakkavad kõrgemapalgalisel ja nooremad kohordid tulevikus saada madalamat pensionit, kui see oleks olnud ilma lasteta (vt joonis 36). Ilmneb, et pensionikaotus on noorematel kohortidel suurem. Kaks vanemat kohorti hakkavad saada kõrgemat GRPL-i asendusmäära, kui nad oleksid saanud ilma lasteta. Asjaolu, et 1999. aastast ei saa vanem lapsega kodus olles ühte kindlustusosakut (selle asemel 0,17–0,35 kindlustusosakut), mõjutab negatiivselt neid inimesi, kes saavad miinimumpalgast kõrgemat sissetulekut. See, et noorematel kohortidel suunatakse vanemapension II sambasse, tekitab ebavõrdsuse kohortide vahel. Selline tulemus on seepärast, et lapsevanemale tehtud II samba sissemakseid tehakse kõigile samas suuruses alates 2013. aastast. GRPL suhte järgi ei soosi valitsussektor keskmise palgaga ja sellest kõrgema palgaga inimestel lapsi saada.



**Joonis 36.** Vanemapensioni brutopensioni suhtes keskmisesse brutopalka on lahutatud ilma lasteta kehtiva pensionisüsteemi tulemus (autori koostatud)



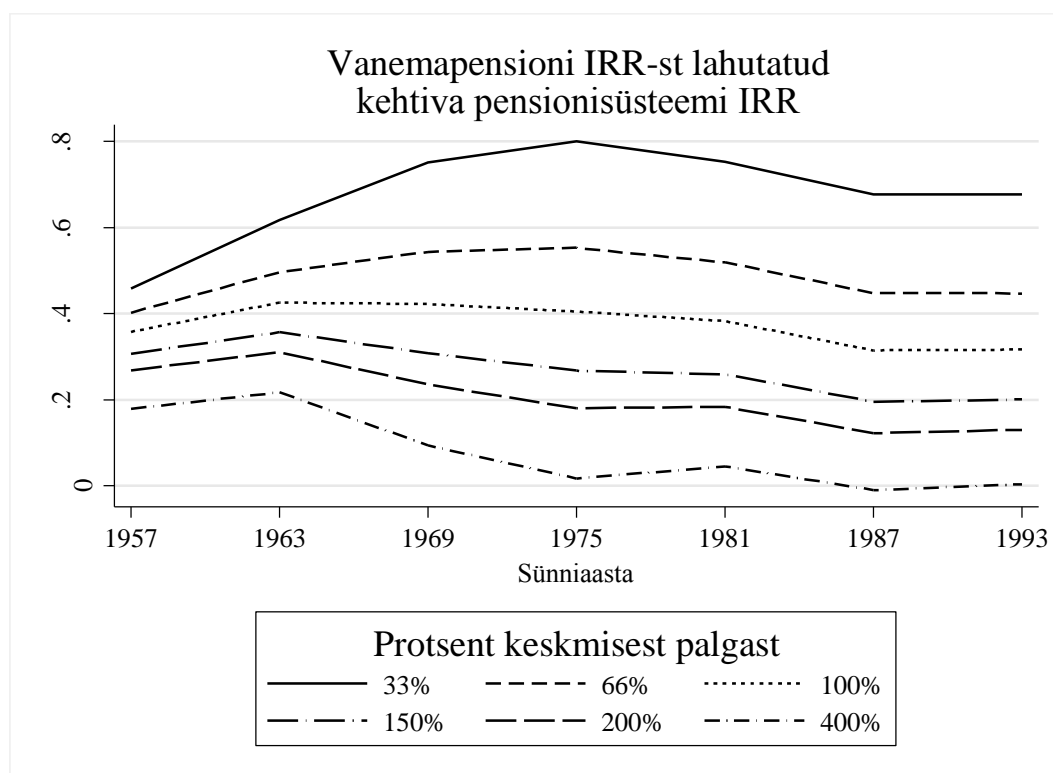
Sarnased tulemused on ka joonisel 37, kus on võrreldud kohortide brutopensionivara kordajaid. Kui pensionivara kordajaga ei teki kehtivas pensionisüsteemis keskmise palgaga inimestel kohortidevahelist ebavõrdsust, siis kahe lapse kasvatamisega tekib 1–2 aastapalga ulatuses kohortide vahel ebavõrdsus. Miinimumpalgaga inimene saab küll igas kohordis laste kasvatamise eest suurema BPVK kui ilma lasteta, aga igas järgnevas kohordis on kasu väiksem. Vanima kohordi miinimumpalga saaja saab ühe lapse kasvatamise eest umbes ühe aastapalga võrra kõrgemat pensionit, kui ta saaks ilma lasteta. Vanemapensioni reformide tõttu kaotab noorem kohort, sest neljaprotsendiline sissemaks II sambasse ei ole samaväärne vanematele kohortidele jagatud staažiosakutega.



**Joonis 37.** Vanemapensioni brutopensionivara kordajast on lahutatud ilma lasteta kehtiva pensionisüsteemi tulemus (autori koostatud)

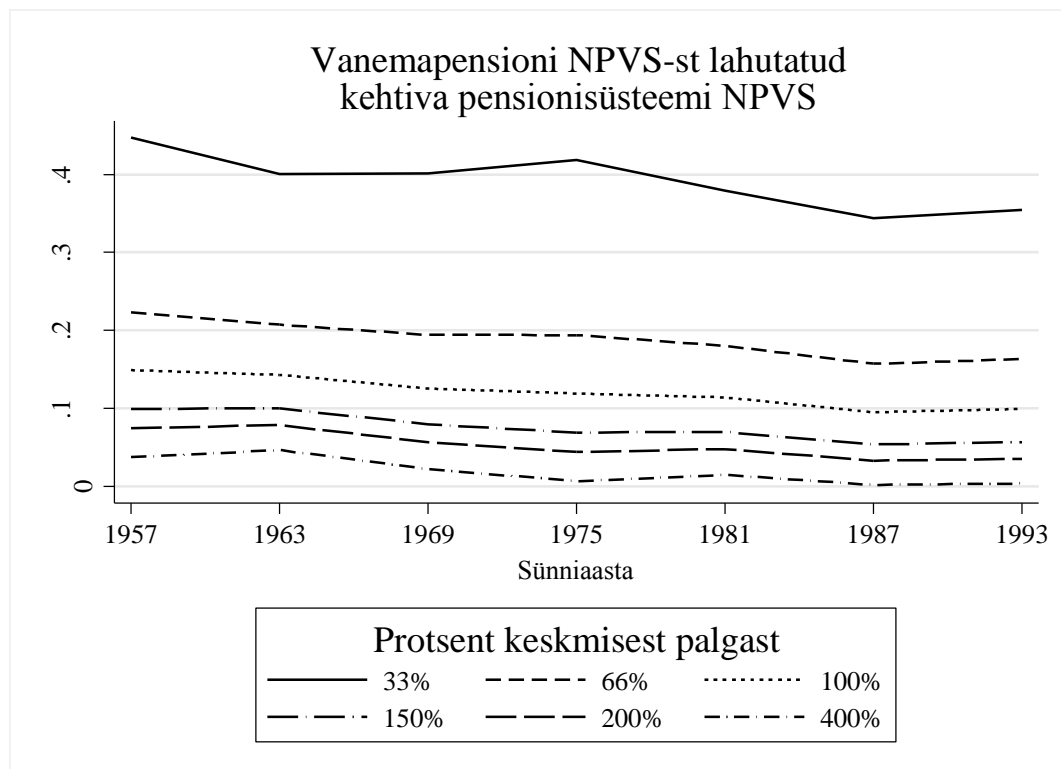
Ainuke näitaja, mis tõendab, et lapsevanemaks olemine on peaaegu kõigi palgatasemete puhul ja kõikides kohortides positiivse efektiga, on sisemise tulususe näitaja (vt joonis 38). Nagu ka varasemad joonised näitasid, tõendab ka sisemine tulusus, et

madalapalgalised saavad lapse kasvatamisest suuremat kasu kui kõrgemapalgalised ja seda kõikides kohortides. Võrreldes kehtiva pensionisüsteemiga, on 1975. aastal sündinud kohordi madalamapalgalistel kõige suurem kasu laste kasvatamisest. See on tingitud asjaolust, et 1975. aasta kohort saab lapse eest 3 staažiosakut ja ka 1% vanemahüvitise summast II sambasse. Kahe noorima kohordi kõrgeima sissetulekuga inimesed on laste saamise tõttu kaotusseisus, sest nende lapsed sünnivad perioodil, mil maksatakse II sambasse 4% üle-eelmise aasta keskmisest palgast (leitud sotsiaalmaksu laekumisest), aga nende enda sissemaks oleks suurem. Kuna sellel perioodil need kohordid ei teinud sissemaksid, siis ei tohiks ka IRR langeda. Kuna II samba mõte on vara akumulereerumine, aga lapsed sünnivad nooremas eas, siis nende inimeste vara ei akumulereeru nii palju, kui oleks ilma lasteta akumulereunud ja seepärast on nende kahe kohordi neljakordse keskmise palga teenijatel vanemapensioni ja kehtiva pensionisüsteemi IRR-i vahe negatiivne.



**Joonis 38.** Vanemapensioni sisemisest tulususest on lahutatud ilma lasteta kehtiva pensionisüsteemi IRR (autori koostatud)

Nüüdispuhasväärtuste osakaal erinevate palgatasemetega näitab sarnast trendi nagu sisemine tulusus, aga on ühtlasem (vt joonis 39). Kõik kohordid saavad sarnaselt NPVS-i juurde (vastavalt palgatasemele), aga madalapalgalistel on NPVS varieeruvam kui teiste palgatasemetega. Kohortide võrdluses on siiski väike langustrend vanemate kohortide kasuks.



**Joonis 39.** Vanemapensioni nüüdispuhasväärtuste suhtest on lahutatud ilma lasteta kehtiva pensionisüsteemi NPVS (autori koostatud)

Vanemapension on mitteaktuaarne, sest saadavad kasud on suuresti kohordipõhised mitte palgapõhised. Kohordipõhised on need seetõttu, et ühel kohordil sünnivad enamik lastest sarnasel ajaperioodil ja hüved nende eest on ka sellele ajaperioodile vastavad. Kahe lapse kasvatamise eest saadav pension on võrreldes sellega, kui lapsi ei oleks olnud, seda madalam, mida noorem on kohort ja kõrgem on palk. Kõikides kohortides on pension suurem siis, kui inimene teenib miinimumpalka. Seevastu kaks vanimat kohorti võivad lapse kasvatamisest iga palgatasemega. Kuna lapsega kodus olles ei tee see inimene sissemakseid pensionisüsteemi, aga saab laste eest pensionihüvesid, siis

on ka sisemine tulusus ja nüüdispuhasväärtuse osakaal kõrgemad olukorrast, kui ei oleks lapsi olnud. Sellegipoolest on nooremates kohortides kasud väiksemad kui vanemates kohortides.

## KOKKUVÕTE

Magistritöö teoreetilisest osast selgus, et pensionisüsteemi on võimalik jagada osadeks finantseerimise, sissemakse või väljamakse, aktuaarsuse ja sammaste järgi. Tegelikuses ei ole võimalik jagada pensionisüsteemi üheks või teiseks, sest ühel pensionisüsteemil on palju erinevaid tahke. Pensionisüsteemi eesmärkide mitmekesisus tekitab ka erinevate tahkude olemasolu. Kuna erinevatel osadel on ka erinevad riskid, on vaja riskide hajutamiseks kasutada erinevaid pensionisüsteemi osasid. Üldiseks pensionisüsteemi osaks on jooksvalt finantseeritav süsteem ehk *pay-as-you-go* (PAYG), see on tavaliselt riiklik. Selle kõrvale on loodud mitmetes riikides eelfinantseeritud süsteem, mis on tavaliselt riiklikult seadustatud, kuid erasektori hallata. Järgnevalt on võimalik neid süsteeme siduda kas kindla väljamakse või sissemaksega. Pensionisüsteemi aktuaarsus näitab seda, kui palju on pension seotud inimese panusega süsteemi. Maailmapangale omane vaatenurk jaotab pensionisüsteemi sammasteks.

Kuna pensionid ei olnud piisavalt aktuaarsed ja tööealisi oli aina vähem ühe pensionäri kohta, oli vaja teha pensionireforme. Selliste probleemide lahendamiseks on neli võimalust: suurendada sissemakseid (valitsussektor kogub rohkem raha), alandada väljamakseid (väiksemad kulud), tõsta pensioniiga (rohkem raha ja väljamaksete aeg lühem) või muuta pensionid palgast sõltuvaks. Selliste reformide tegemine toob kaasa kohortidevahelised efektid.

On arvatud, et järgnevatele kohortidele võiks kindlustada vähemalt samas mahu majandusliku ressursi (selles töös pension) ja see peaks olema kõikidele kohortidele maksimaalne, aga selline lähenemine ei ole realistlik. Kindlasti tuleb kohortidel arvestada nende sünniajale vastava majandusliku olukorraga.

Kohortidevaheliste efektide hindamiseks kasutati tüüpinimeste simulatsioonimudeli ESTPEN versiooni 1.0. Kohordipõhiste andmetena kasutati töös pensioniiga, oodatavat eluiga, meeste ja naiste keskmist vanust laste sündides, II samba sissemaksete jätkamist ja suurendamist. Tüüpinimestel ei ole kasutatud kohordipõhist palka, aga kõikides kohortides on arvutatud tulemused kuue erineva palgatasemega. Samuti on tüüpinimestel eeldatud, et neil ei teki töötamise pause (v.a lapse saamisel); lapsega ollakse kodus kolm aastat; tüüpinimesed on liitunud II sambaga, kui selleks ajaks on loodud kohustuslik kogumispension; II samba reaaltootlus on 2,5% ja et II samba väljamakse annuiteetmakse tootlus on 3%. Kõik ülejäänud muudatused on tehtud vastavalt Eesti pensionisüsteemi seadustele. Makromajanduslikud näitajad on võetud rahandusministeeriumi pikaajalisest prognoosist.

Kohortidevahelisi efekte on töös hinnatud bruto- ja netoasendusmääradega, mis on leitud inimese palgast ja keskmisest palgast, bruto- ja netoasendusmääradega keskmisest palgast kümme aastast pärast pensionile jäämisest, bruto- ja netopensionivara kordaja, sisemise tulususe ja nüüdispuhasväärtuse suhtega. Näitajad hindavad pensionil erinevaid aspekte ja seepärast on vaja neid kõiki ka töös kasutada.

Töös on käsitletud pensionisüsteemi reforme ja stsenaariume ilma lasteta, vanemapensioni analüüsi on kaasatud kaks last. Baasstsenaariumiks on enne 1999. aastat kehtinud pensionisüsteem. Reformide ja uute stsenaariumite hindamiseks on loodud peale baasstsenaariumi veel viis pensionireforme käsitlevat stsenaariumit, neli hüpoteetilist stsenaariumit ja kahe lapsega stsenaarium (reformidepõhiseid stsenaariume on võrreldud baasstsenaariumiga ja hüpoteetilisi stsenaariume on võrreldud 2014. aastal kehtinud pensionisüsteemiga):

- I samba jagamine kolmeks ja pensioniea ühtlustamine;
- pensioniindeksi kasutuselevõtt (aritmeetiline keskmine THI-st ja sotsiaalmaksu laekumisest);
- II samba loomine;
- pensioniindeksi muutmine (20% THI-st, 80% sotsiaalmaksu laekumisest);
- pensioniea tõstmine kahe aasta võrra;

- 2015. aastast hakatakse uuesti jagama staažiosakuid;
- 2015. aastast esimese samba asemel tehakse universaalne pension
- II sambasse suunatakse rohkem raha läbi lubatud tulumaksu alandamise. Ehk reaalselt ei alandata tulumaksu, vaid lubatud tulumaksu alandamise protsent suunatakse inimese II samba kontole;
- 2015. aastast tõstetakse pensioniiga nelja aasta võrra;
- inimesel on kaks last.

Viimase 15 aasta jooksul tehtud pensionireformid on muutnud kohortidevahelisi pensionide näitajaid. Nooremate kohortide madalapalgalised inimesed on reformide tulemusena kaotanud pensionide asendusmääras. Esimesed kaks reformi (kindlustusosaku ja pensioniindeksi kasutuselevõtt) mõjusid kohortidele pensionit alandavalt. Edasised reformid on pensionite taset tõstnud, aga baasstsenaarium oleks olnud madalapalgalistele siiski parem. Samuti on reformide tulemusena suurenenud kohortidevaheline ebavõrdsus – nooremad kohordid hakkavad vähem pensionit saama. Samas madalapalgaline, kes töötab kogu elu, ei satu absoluutsesse vaesuspiiri. Nooremate kohortide kahjuks langeb ka sisemine tulusus, aga on siiski üle riskivaba instrumendi tootluse.

Keskmise ja sellest kõrgema palgaga inimesed noorematest kohortidest hakkavad saama kolme viimase reformiga kõrgemat pensioni kui baasstsenaariumis. Sisemine tulusus on kohortide võrdluses langev, sest nooremad kohordid panustavad rohkem. Seevastu asendusmäärad on kohortidevahelises võrdluses noorematel kohortidel tõusvad (v.a teise reformiga R-II-PI, kus kohortide võrdluses toimub langus). Kui teist sammast poleks loodud ja pensioniindeksit poleks muudetud, siis nooremad kohordid maksaksid pensionisüsteemile peale, s.t et nad saaksid nüüdisväärtustatut raha vähem tagasi kui nad panustaksid.

2014. aastal kehtivas pensionisüsteemis toimub kohortide vahel pensioni kõikide bruto- ja netoasendusmäärade alanemine madalapalgalistel ja suurenemine kõrgemapalgalistel. Eeldada võiks, et kõrgemapalgaliste seas on noorimal kohordil suurim asendusmäär, aga tegelikult on see 1981. aastal sündinud kohordil. Sellise situatsiooni põhjuseks on

selle kohordi pikk II sambaga liitunuks olemise aeg, aga kahe aasta võrra lühem oodatav eluiga kui noorimal kohordil. Kui olukord pensionile jäämise hetkel on muutunud rohkem nooremate kohortide kasuks, siis kümme aastat pärast pensionile jäämist on parem asendusmäär ikkagi vanematel kohortidel (keskmise palga teenijatel).

Pensionivara kordajad arvestavad väljamakse perioodi pikkust ja seda arvestades on noorima kohordi kõrgemapalgalistel suurem brutopensionivara kordaja kui 1981. aastal sündinud kohordil. Reformide tulemusena on pensionisüsteem muutunud aktuaarsemaks, sest nooremates kohortides on muutunud pensionivara kordajad ühtlasemaks erinevate palgatasemete vahel. 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemi sisemine tulusus on kohortide vahel pidevalt langenud nagu ka "riskivabaks" peetavate võlakirjade tootlus.

Nullprotsendilise II samba reaaltootlusega, mis on senini Eestis olnud, kaotavad just nooremad kohordid. Sellise tootlusega langeb noorimal kohordil GRPL umbes 5%, aga vanimal peaaegu ei langegi. Seega on nooremad kohordid tugevalt seotud finantsmaailma riskiga.

Kauem töötamise kasulikkus ei olene kohordist, vaid palgatasemest. Seega kui tõsta kõigil pensioniiga, siis suurema asendusmäära saavad kõikide kohortide keskmisest kõrgema palgaga inimesed. Samas sisemist tulusust langetab kauem töötamine vanematel kohortidel rohkem kui noorematel.

Staažiosaku stsenaarium on kohortide võrdluses parima stabiilsusega madalapalgaliste ja keskmise palgaga inimeste seas. Kõrgemapalgaliste asendusmääradele mõjuvad paremini (just nooremates kohortides) suuremad sissemaksed II sambasse või kauem töötamine, kuid mitte staažiosaku kehtestamine.

Inimesed vanimast kohordist, kes on saanud kaks last, hakkavad saama kahe protsendi võrra kõrgemat brutopensioni asendusmäära (võrreldes 2014. aastal kehtiva pensionisüsteemiga), aga mida noorem kohort ja kõrgem palk, seda suurem on lapse saamisest tingitud pensionikaotus. Sisemise tulususe järgi võidavad lapse saamisest peaaegu kõik. Analüüsi tulemusena võib siiski öelda, et viimased vanemapensioni



reformid soosivad lapse saamist vähem kui varasemad vanemapensioni seadused, samuti võib öelda, et vähem soositakse lapse saamist kõrgemapalgalistel.

Selles magistritöös on analüüsitud suurt osa Eesti pensionisüsteemi reformidest ja kaasatud on ka võimalikud lisastsenaariumid. Detailsema ülevaate saamiseks oleks vaja lisada simulatsioonimudelisse taustategureid, mis muudaksid simulatsiooni reaalsusele vastavamaks, sest inimestel on töötuse perioodid ja terve elu ei tööta inimene sama palgatasemega (peaks kasutama palgagraafikuid). Kuna meeste ja naiste oodatavad eluead, palgatasemed ja tööturul käitumine on erinevad, siis saab edasistes töödes hinnata ka naiste ja meeste kohortidevahelisi efekte või jaotusi.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Aaviksoo, A., Kruus, P., Leppik, L., Sikkut, R., Veldre, V., Võrk, A.** Eesti sotsiaalkindlustussüsteemi jätkusuutliku rahastamise võimalused. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus Praxis, 2011, 337 lk.  
[[http://praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/Tervishoid/Eesti\\_tervishoiu\\_rahastamise\\_jatkusuutlikkus/Eesti\\_sotsiaalkindlustussüsteemi\\_jatkusuutliku\\_rahastamise\\_voimalused\\_taeisversioon.pdf](http://praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/Tervishoid/Eesti_tervishoiu_rahastamise_jatkusuutlikkus/Eesti_sotsiaalkindlustussüsteemi_jatkusuutliku_rahastamise_voimalused_taeisversioon.pdf)] (09.05.2014)
2. **Auerbach, A. J., Kotlikoff, L. J.** Dynamic Fiscal Policy. Cambridge: Cambridge University Press, 1987, 196 p.
3. **Barr, N., Diamond, P.** The Economics of Pensions. – Oxford Review of Economic Policy, 2006, Vol. 22, No. 1, pp. 15–39.  
[<http://ssreform.treasury.gov.za/Publications/Background%20Reading/Economics%20of%20Pensions%20%28Barr%20and%20Diamond,%202006%29.pdf>] 04.03.2014
4. **Barr, N., Diamond, P.** Reforming Pensions: Principles and Policy Choices. Oxford University Press, New York, 2008, 352 p.
5. **Barr, N., Diamond, P.** Reforming Pensions. – CESifo Working Paper no. 2523, 2009, 24 p.
6. **Belloni, M., Maccheroni, C.** Actuarial Fairness When Longevity Increases: an Evaluation of the Italian Pension System. – The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice, 2013, Vol. 38, No. 4, pp. 638–674.  
[[http://fileserver.carloalberto.org/cerp/wp\\_47rev.pdf](http://fileserver.carloalberto.org/cerp/wp_47rev.pdf)] (17.05.2014)
7. **Catalán, M., Guajardo, J., Hoffmaister, A. W.** Coping with Spain's Aging: Retirement Rules and Incentives. Washington: International Monetary Fund, 2007, 51 p.

8. **Clements, B., Eich, F., Gupta, S.** Equitable and Sustainable Pension Systems. - Equitable and Sustainable Pension Systems: Challenges and Experience. Edited by B. Clements, F. Eich, S. Gupta. Washington D.C.: IMF, 2014, pp. 3–30.
9. **Davies, J. B.,** Wealth and Economic Inequality. – The Oxford Handbook of Economic Inequality. Edited by W. Salverda, B. Nolan, T. M. Smeeding. New York: Oxford University Press, 2009, pp. 127–149.
10. **Fehr, H., Kallweit, M., Kindermann, F.** Pension Reform with Variable Retirement Age – A Simulation Analysis for Germany. – Journal of Pension Economics and Finance, 2012, Vol. 11, No. 3, pp. 389–417.  
<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=8637452> (15.05.2014)
11. **Geyer, J., Steiner, V.** Future Public Pensions and Changing Employment Patterns Across Birth Cohort. – Journal of Pension Economic and Finance, 2014, Vol. 13, Issue 2, pp. 1–38.  
[<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=9187106&jid=PEF&volumeId=13&issueId=02&aid=9187103>] 27.02.2014
12. **Hagist, C., Raffelhüschen, B., Risa, A. E., Vårdal, E.** Long-Term Fiscal Effects of Public Pension Reform in Norway: A Generational Accounting Analysis. – Research Center for Generational Contracts, University of Freiburg, Discussion Paper, 2011, No. 49, 36 p.  
[<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/45788/1/661620085.pdf>] (15.05.2014)
13. Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills – United States, Damodaran Online, 2013. [[www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls)] (23.04.2014)
14. **Holzmann, R.** Global pension systems and their reform: Worldwide drivers, trends and challenges. – International Social Security Review, 2013, Vol. 66, No. 2, 29 p.  
[<http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.utlib.ee/doi/10.1111/issr.12007/abstract>]. (03.04.2014)
15. **Holzmann, R., Hinz, R., von Gersdorff, H., Gill, I., Impavido, G., Musalem, A. R., Rutkowski, M., Palacios, R., Sin, Y., Subbarao, K., Schwarz, A.** Old-Age Income Support in the Twenty-first Century: An International Perspective on

- Pension Systems and Reform. Washington, DC: World Bank, 2005, 279 p.  
[[http://www.un.org/chinese/esa/ageing/pdf/HolzmannHinz\\_OldAgeSupport.pdf](http://www.un.org/chinese/esa/ageing/pdf/HolzmannHinz_OldAgeSupport.pdf)]  
(08.04.2014)
16. IA001: Tarbijahinnaindeksi muutus võrreldes eelmise aastaga – aasta. Statistikaamet, 2014. [[pub.stat.ee/px-web.2001/temp/IA0012014520132424.xls](http://pub.stat.ee/px-web.2001/temp/IA0012014520132424.xls)]  
(20.05.2014)
  17. **Jousten, A.** Public Pension Reform: A Primer. Washington: International Monetary Fund, 2007, 36 p.
  18. **Jõgi, Evelin.** Eesti pensionisüsteemi reformide jaotuslike mõjude hindamine kohordisimulatsioonimeetodi abil. TÜ rahvamajanduse instituut, 2013, 128 lk. (magistritöö)
  19. Kogumispensionide seadus. Vastu võetud Riigikogus 12.09.2001. – Riigi Teataja I osa, 2001, nr. 79, art. 480. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/73174>] (01.05.2014)
  20. Kogumispensionide seadus. Vastu võetud Riigikogus 14.04.2004. – Riigi Teataja I osa, 2004, nr. 37, art. 252. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/742775>] (18.05.2014)
  21. Kogumispensionide seaduse ja riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise ning sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 06.06.2012. – Riigi Teataja I osa, 02.07.2012, nr. 2.  
[<https://www.riigiteataja.ee/akt/102072012002>] (18.05.2014)
  22. Kogumispensionide indeksid. Pensionikeskus.  
[<http://www.pensionikeskus.ee/?id=694&chartSelector=epi&fromDay=1&fromMonth=01&fromYear=2002&toDay=31&toMonth=12&toYear=2013&button=Uuenda+graafik>] (12.04.2014)
  23. **Kulu, L., Reiljan, J.** Old-Age Pension Reform in Estonia on the Basis of the World Bank's Multi-Pillar Approach. Tartu: Tartu University Press, 2004, 59 p.
  24. **Leppik, L.** Transformation of the Estonian Pension System: Policy choices and Policy Outcomes. Tallinna Ülikool, 2006, 155 p. (doktoritöö)
  25. **Leppik, L., Võrk, A.** Pension Reform in Estonia. – Pension Reform in the Baltic States. Edited by E. Fultz. Budapest: International Labour Office, 2006, pp. 17–141.

26. LES06: Leibkonnaliikme ekvivalentnetosissetulek ja vaesuspiir – aasta ning näitaja. Statistikaamet, 2013. [pub.stat.ee/px-web.2001/temp/LES06201455422835.xls] (05.05.2014)
27. **Lindbeck, A., Persson, M.** The Gains From Pension Reform. – Journal of Economic Literature, 2003, Vol. 41, No. 1. pp. 74–112. [http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:343730/FULLTEXT01.pdf] (22.04.2014)
28. **Lockwood, L., Manoli, D.** Intergenerational Risk Sharing and the Effects of Social Security Reforms. 2012, 24 p. [http://www.nber.org/aging/rrc/papers/onb12-17.pdf] (15.05.2014)
29. Long-Term Government Bond Yields: 10-year: Main (Including Benchmark) for Germany, Federal Reserve Bank of St. Louis (FRED). [https://research.stlouisfed.org/fred2/series/IRLTLT01DEA156N#] (16.04.2014)
30. Makromajanduse näitajad 2000–2060 (09.10.2013). Euroopa Liidu struktuuritoetus, 2013. [www.struktuurifondid.ee/file.php?10147208] (03.05.2014)
31. **Mazzaferro, C., Morciano, M., Savegnago, M.** Differential Mortality and Redistribution in the Italian Notional Defined Contribution System. – Journal of Pension Economics and Finance, 2012, Vol. 11, No. 4, pp. 500–530. [journals.cambridge.org/abstract\_S1474747212000091] (17.05.2014)
32. **May, C.** Generation in itself or for itself?. – European Societies, 2013, Vol. 15, No. 1, pp. 4–25. [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14616696.2012.748927#.U3SFJ3ZqOjQ] (15.05.2014)
33. PA5211: Keskmise bruto- ja netokuupalk – tegevusala (EMTAK 2008). Statistikaamet, 2013. [pub.stat.ee/px-web.2001/temp/PA5211201452521432.xls] (02.05.2014)
34. PA91: Keskmise brutokuupalk – tegevusala, näitaja, aasta. Statistikaamet, 2010. [pub.stat.ee/px-web.2001/temp/PA91201452462148.xls] (02.05.2014)
35. **Padilla, E.** Intergenerational equity and sustainability. – Ecological Economics, 2002, Vol. 41, No. 1, pp. 69–83.

- [[www.researchgate.net/publication/233831841\\_Intergenerational\\_Equity\\_and\\_Sustainability/file/79e41507d78f83a1fd.pdf](http://www.researchgate.net/publication/233831841_Intergenerational_Equity_and_Sustainability/file/79e41507d78f83a1fd.pdf)] (15.05.2014)
36. Pension Expenditure Projections (Baseline Scenario). Eurostat, 2013. [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdde520&plugin=1>] (01.05.2014)
37. Pensionsi baasosa, pensioni aastahinde ja rahvapensioni määra muutumine 2000–2014. Sotsiaalkindlustusamet, 2014. [[www.sotsiaalkindlustusamet.ee/public/statistika\\_ja\\_eelarve/Penskoefitsendid2014.xls](http://www.sotsiaalkindlustusamet.ee/public/statistika_ja_eelarve/Penskoefitsendid2014.xls)] (02.05.2014)
38. Pensionikindlustusstaaži arvestamise juhend. Vastu võetud Riigikogus 21.03.2000. – Riigi Teataja I osa, 2000, nr. 24, art. 138. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/71866>] (01.05.2014)
39. Pension Markets in Focus. OECD Publishing, 2013, 64 p. [<http://www.oecd.org/pensions/PensionMarketsInFocus2013.pdf>] (15.04.2014)
40. Pensions at a Glance 2011: Retirement-Income Systems in OECD and G20 Countries. – OECD Publishing, 2011, 348 p. [[http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/pensions-at-a-glance-2011\\_pension\\_glance-2011-en](http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/pensions-at-a-glance-2011_pension_glance-2011-en)] (13.05.2014)
41. Pensions at a Glance 2013: OECD and G20 Indicators. OECD Publishing, 2013, 368 p. [[http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/oecd-pensions-at-a-glance\\_19991363](http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/oecd-pensions-at-a-glance_19991363)] (13.05.2014)
42. Rahvapensioni määra muutmine. Vastu võetud Riigikogus 10.02.1995. – Riigi Teataja I osa, 1995, nr. 17, art. 239. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/24865>] (02.05.2014)
43. **Raudla, R.** Analysis of Pension Reforms Establishing Multi-Pillar Schemes: The Case of Estonia. University of Tartu, 2004, 96 p. (magistritöö)
44. Reforms of Pensions Systems in the EU – An Analysis of the Policy Options. European Commission, European Economy, 2001, No. 73, pp. 171–222. [[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication7985\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication7985_en.pdf)] (22.04.2014)

45. **Reiljan, J., Kulu, L.** Siirderiikide pensionisüsteemide reformi majanduslikud aspektid Euroopa Liiduga ühinemise eel. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastuse trükikoda, 2002, 32 lk.
46. Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensione ja väljateenitud aastate pensione käsitlevate õigusaktide muutmise ja täiendamise seadus. Vastu võetud Riigikogus 20.03.1996. – Riigi Teataja I osa, 1996, nr. 22, art. 437. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/31159>] (01.05.2014)
47. Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 21.11.1996. – Riigi Teataja I osa, 1996, nr. 86, art. 1539. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/31428>] (02.05.2014)
48. Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 11.02.1998. – Riigi Teataja I osa, 1998, nr. 17, art. 266. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/74778>] (02.05.2014)
49. Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 25.11.1998. – Riigi Teataja I osa, 1998, nr. 107, art. 1767. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/76556>] (01.05.2014)
50. Riikliku pensionikindlustuse seadus. Vastu võetud Riigikogus 26.06.1998. – Riigi Teataja I osa, 1998, nr. 64, art. 1009. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/75752>] (23.04.2014)
51. Riikliku pensionikindlustuse seaduse ja kogumispensionide seaduse muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 14.11.2007. Riigi Teataja I osa, 2007, nr. 62, art. 395. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/12888450>] (01.05.2014)
52. Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise ja sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 07.04.2010. Riigi Teataja I osa, 2010, nr. 18, art. 97. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/13307470>] (23.04.2014)

53. Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 13.12.2000. Riigi Teataja I osa, 2000, nr. 102, art. 674. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/72570>] (01.05.2014)
54. Riikliku pensionikindlustuse seaduse muutmise seadus. Vastu võetud Riigikogus 19.06.2002. Riigi Teataja I osa, 2002, nr. 53, art. 338. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/174829>] (03.05.2014)
55. Riikliku pensioni staažiaasta hinde ja aastakoefitsiendi hinde kinnitamine. Vastu võetud Riigikogus 20.03.2001. Riigi Teataja I osa, 2001, nr. 30, art. 165. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/72837>] (03.05.2014)
56. **Roemer, J. E.**, Equality: Its Justification, Nature, and Domain. – The Oxford Handbook of Economic Inequality. Edited by W. Salverda, B. Nolan, T. M. Smeeding. New York: Oxford University Press, 2009, pp. 23–39.
57. **Schröder, C.** Profitability of Pension Contributions – Evidence From Real-Life Employment Biographies. – Journal of Pension Economics and Finance, 2012, Vol. 11, No. 3, pp. 311–336.
58. Seadus "2000. aasta riigieelarve". Vastu võetud Riigikogus 15.12.1999. Riigi Teataja I osa, 2000, nr. 1, art. 1. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/71664>] (03.05.2014)
59. Seadus 2001. aasta riigieelarve. Vastu võetud Riigikogus 20.12.2000. Riigi Teataja I osa, 2001, nr. 4, art. 11. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/72597>] (03.05.2014)
60. **Settergren, O., Mikula, B. D.** The rate of return of pay-as-you-go pension systems: a more exact consumption-loan model of interest. – Journal of Pension Economics and Finance, 2005, Vol. 4, No. 2, pp. 117–142.
61. **Sinn, H-W.** Why a Funded Pension System is Useful and Why It is Not Useful. – International Tax and Public Finance, 2000, Vol. 7, No. 4/5, pp. 383–410.
62. Sünnistatistika 1992–2012. Tervise Arengu Instituut. [[www.tai.ee/images/PDF/Registrid/LK\\_27.xls](http://www.tai.ee/images/PDF/Registrid/LK_27.xls)] (23.04.2014)
63. **Takayama, N.** Intergenerational Equity and the Gender Gap in Pension Issues. – Equitable and Sustainable Pension Systems: Challenges and Experience. Edited by B. Clements, F. Eich, S. Gupta. Washington D.C.: IMF, 2014, pp. 101–116.



64. **Tiit, E-M.** Sündimuse dünaamika Eestis. Mõjutused, trend ja prognoos Euroopa rahvastikuprotsesside taustal. Tartu, 2000, 173 lk.  
[[http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Sotsiaalvaldkond/kogumik/Sundimuse\\_dunaamika\\_Eestis.pdf](http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Sotsiaalvaldkond/kogumik/Sundimuse_dunaamika_Eestis.pdf)] (23.04.2014)
65. **Tiit, E-M.** Eesti elanike pereloom- ja sünnituskäitumise suundumused. – Pilte Rahvaloendusest, 2013, lk. 32–38. [[www.stat.ee/publication-download-pdf?publication\\_id=34249](http://www.stat.ee/publication-download-pdf?publication_id=34249)] (23.04.2014)
66. **Tisdell, C., A.** Sustainable Development and Intergenerational Equity: Issues Relevant to India and Globally. – The University of Queensland, School of Economics, Working Paper Series, 2010, No. 174, 22 p.
67. Updates of Current and Prospective Theoretical Pension Replacement Rates 2006–2046. European Commission, 2009, 35 p.  
[[ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4307&langId=en](http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4307&langId=en)] (07.02.2014)
68. **van Vliet, O., Been, J., Caminada, K., Goudswaard, K.** Pension Reform and Income Inequality Among the Elderly in 15 European Countries. – Munich Personal RePEc Archive, Paper, 2011, No. 32940, 29 p. [<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/32940/>] (15.05.2014)
69. **Võrk, A., Paat-Ahy, G.** Country Document 2013: Pensions, Health and Long-Term Care: ASISP, 2013, 43 p.  
[[http://socialprotection.eu/files\\_db/1372/EE\\_asisp\\_CD13.pdf](http://socialprotection.eu/files_db/1372/EE_asisp_CD13.pdf)] (13.05.2014)
70. **Võrk, A.** Praxise pensionimudeli juhendmaterjal. Poliitikauuringute Keskus Praxis, 2011, 30 lk. (avaldamata)
71. **Whiteford, P., Whitehouse, E.** Pension Challenges and Pension Reforms in OECD Countries. – Oxford Review of Economic Policy, 2006, Vol. 22, No. 1, pp. 78–94.  
[[www.researchgate.net/publication/5216321\\_Pension\\_Challenges\\_and\\_Pension\\_Reforms\\_in\\_Oecd\\_Countries/file/9fcfd508442e32b1b3.pdf](http://www.researchgate.net/publication/5216321_Pension_Challenges_and_Pension_Reforms_in_Oecd_Countries/file/9fcfd508442e32b1b3.pdf)] 01.05.2014

## LISAD

### Lisa 1. Absoluutne vaesuspiir Eestis, alates 2013. aastast prognoositud (\*) (eurot)

Aasta	Absoluutne vaesuspiir	Aasta	Absoluutne vaesuspiir
1997	79,9	2034	349,2*
1998	86,5	2035	357,5*
1999	89,4	2036	365,9*
2000	92,9	2037	374,3*
2001	98,3	2038	382,9*
2002	101,8	2039	391,7*
2003	103,2	2040	400,7*
2004	117,3	2041	410,0*
2005	123,9	2042	419,0*
2006	133,0	2043	428,2*
2007	149,6	2044	437,6*
2008	169,1	2045	447,2*
2009	170,0	2046	457,1*
2010	174,8	2047	467,1*
2011	186,3	2048	477,4*
2012	195,6	2049	487,9*
2013	203,2*	2050	498,7*
2014	209,7*	2051	509,6*
2015	215,4*	2052	520,3*
2016	221,4*	2053	531,3*
2017	227,8*	2054	542,4*
2018	233,9*	2055	553,8*
2019	240,0*	2056	565,4*
2020	246,3*	2057	577,3*
2021	252,6*	2058	589,4*
2022	259,1*	2059	601,8*
2023	265,8*	2060	614,4*
2024	272,6*	2061	627,3*
2025	279,5*	2062	640,3*
2026	286,6*	2063	653,5*
2027	293,9*	2064	666,9*
2028	301,3*	2065	680,5*
2029	308,9*	2066	694,3*

**Lisa 1. järg**

2030	316,7*	2067	708,4*
2031	324,7*	2068	722,7*
2032	332,8*	2069	737,2*
2033	341,0*	2070	751,9*

Allikas: (LES06: ... 2013); autori arvutused

## Lisa 2. Rahvapensioni määr ja keskmise palga kasvumäär 1995–2014

Aasta	Rahvapensioni määr (eurod)	Rahvapensioni kasvumäär (%)	Keskmise palga kasvumäär (%)
1995	26,2 <sup>26</sup>		
1996	$26,2 \times 1,20 = 31,4$ <sup>27</sup>	19,8	25,7
1997	$26,2 \times 1,35 = 35,4$ <sup>28</sup>	12,7	19,4
1998	$26,2 \times 1,60 = 41,9$ <sup>29</sup>	18,4	12,7
1999	$26,2 \times 1,95 = 51,1$ <sup>30</sup>	22,0	10,5
2000	51,1	0,0	10,4
2001	51,1	0,0	12,3
2002	55,4	8,4	11,5
2003	59,5	7,4	9,4
2004	63,2	6,2	8,4
2005	67,5	6,8	10,8
2006	81,1	20,1	16,5
2007	91,0	12,2	20,5
2008	122,3	34,4	13,9
2009	128,4	5,0	-5
2010	128,4	0,0	1,1
2011	128,5	0,1	5,9
2012	134,1	4,4	4,9
2013	140,8	5,0	6
2014	149,0	5,8	6,2
Keskmine		9,6	10,4

Allikad: (Pensioni baasosa ... 2014; PA91 ... 2010; PA5211 ... 2013); autori arvutused

<sup>26</sup> Rahvapensioni määra muutmine. (RT 1995, 17, 239) vastu võetud Riigikogus 10. veebruaril 1995 ja kehtima hakkas 1. aprillist 1995.

<sup>27</sup> Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensione ja väljateenitud aastate pensione käsitlevate õigusaktide muutmise ja täiendamise seadus. (RT 1996, 22, 437) vastu võetud Riigikogus 20. märtsil 1996 ja rakendus 1. aprillil 1996.

<sup>28</sup> Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. (RT 1996, 86, 1539) vastu võetud Riigikogus 21. novembril 1996 ja jõustus 1. jaanuar 1997

<sup>29</sup> Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. (RT 1998, 17, 266) vastu võetud Riigikogus 11. veebruaril 1998 ja jõustus 1. aprillist 1998.

<sup>30</sup> Riiklike elatusrahade seaduse, soodustingimustel vanaduspensionide seaduse ja väljateenitud aastate pensionide seaduse muutmise seadus. (RT 1998, 107, 1767) vastu võetud Riigikogus 25. novembril 1998 ja rakendus 1. jaanuarist 1999.

### Lisa 3. Baasstsenaariumi tulemused erinevate palgatasemetega kohortides

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4
1963	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
1969	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1
1975	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3
1981	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8
1987	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4
1993	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	83,1	41,6	27,7	18,5	13,9	6,9
1963	81,0	40,5	27,0	18,0	13,5	6,7
1969	79,0	39,5	26,3	17,6	13,2	6,6
1975	76,7	38,4	25,6	17,0	12,8	6,4
1981	75,0	37,5	25,0	16,7	12,5	6,3
1987	73,8	36,9	24,6	16,4	12,3	6,2
1993	72,5	36,2	24,2	16,1	12,1	6,0
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
1963	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
1969	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
1975	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
1981	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9

**Lisa 3. järg**

1987	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
1993	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	97,2	51,8	35,3	23,9	18,1	9,1
1963	94,4	50,3	34,3	23,2	17,5	8,9
1969	91,6	48,8	33,3	22,5	17,0	8,6
1975	88,4	47,1	32,1	21,7	16,4	8,3
1981	85,8	45,7	31,2	21,1	15,9	8,1
1987	83,4	44,4	30,3	20,5	15,5	7,8
1993	80,9	43,1	29,4	19,9	15,0	7,6
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3
1963	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
1969	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9
1975	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
1981	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1
1987	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
1993	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
1963	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
1969	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2
1975	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3

1981	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 3. järg**

1987	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
1993	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	22,0	11,0	7,3	4,9	3,7	1,8
1963	22,0	11,0	7,3	4,9	3,7	1,8
1969	21,6	10,8	7,2	4,8	3,6	1,8
1975	21,3	10,7	7,1	4,7	3,6	1,8
1981	20,8	10,4	6,9	4,6	3,5	1,7
1987	21,6	10,8	7,2	4,8	3,6	1,8
1993	22,4	11,2	7,5	5,0	3,7	1,9
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	25,5	13,6	9,3	6,3	4,7	2,4
1963	25,4	13,5	9,2	6,2	4,7	2,4
1969	24,7	13,2	9,0	6,1	4,6	2,3
1975	24,1	12,9	8,8	5,9	4,5	2,3
1981	23,2	12,4	8,4	5,7	4,3	2,2
1987	23,8	12,7	8,6	5,8	4,4	2,2
1993	24,2	12,9	8,8	6,0	4,5	2,3
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	12,42	8,87	6,81	4,75	3,30	-0,16
1963	10,24	7,23	5,45	3,65	2,37	-0,74
1969	8,71	6,07	4,49	2,87	1,71	-1,15

1975	7,66	5,26	3,81	2,32	1,24	-1,43
1981	7,02	4,70	3,29	1,84	1,41	-1,82

**Lisa 3. järg**

1987	6,69	4,45	3,09	1,70	0,70	-1,80
1993	6,52	4,33	3,02	1,67	0,69	-1,71
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	6,27	3,13	2,09	1,39	1,04	0,52
1963	5,27	2,64	1,76	1,17	0,88	0,44
1969	4,53	2,27	1,51	1,01	0,76	0,38
1975	4,00	2,00	1,33	0,89	0,67	0,33
1981	3,55	1,78	1,18	0,79	0,59	0,30
1987	3,55	1,77	1,18	0,79	0,59	0,30
1993	3,76	1,88	1,25	0,84	0,63	0,31

Allikas: autori arvutused



## Lisa 4. Esimese reformi (R-I-KO) tulemused kohortides

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	19,9	23,5	27,0	32,2	37,5	58,6
1963	17,7	22,1	26,5	33,2	39,8	66,2
1969	15,6	20,9	26,1	34,0	41,8	73,3
1975	13,6	19,6	25,7	34,7	43,7	79,9
1981	12,8	18,8	25,3	35,0	44,8	83,8
1987	12,1	18,5	24,9	34,4	44,0	82,4
1993	11,9	18,1	24,4	33,8	43,3	81,0
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	60,4	35,5	27,2	21,7	18,9	14,8
1963	53,8	33,6	26,8	22,3	20,1	16,7
1969	47,4	31,6	26,4	22,9	21,1	18,5
1975	41,2	29,7	25,9	23,4	22,1	20,2
1981	38,9	28,4	25,5	23,6	22,6	21,2
1987	36,8	28,0	25,1	23,2	22,2	20,8
1993	35,9	27,5	24,7	22,8	21,9	20,4
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	27,8	31,2	34,6	39,6	44,6	64,8
1963	25,5	29,7	33,9	40,2	46,6	71,8
1969	23,3	28,3	33,3	40,8	48,3	78,4
1975	21,1	26,9	32,6	41,3	49,9	84,5
1981	20,2	25,9	32,1	41,4	50,7	88,0

Lisa 4. järg

1987	19,4	25,5	31,6	40,7	49,9	86,5
1993	19,0	25,0	31,0	40,0	49,0	85,1
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	77,4	46,2	34,9	27,1	23,1	16,9
1963	70,9	44,0	34,3	27,5	24,0	18,8
1969	64,7	41,9	33,6	27,9	25,0	20,5
1975	58,7	39,8	33,0	28,2	25,8	22,1
1981	56,2	38,3	32,4	28,3	26,2	23,0
1987	54,0	37,7	31,9	27,8	25,8	22,6
1993	52,8	37,1	31,3	27,3	25,3	22,2
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	19,1	22,5	25,9	30,9	36,0	56,2
1963	16,9	21,1	25,3	31,7	38,0	63,2
1969	15,0	20,0	25,0	32,6	40,1	70,2
1975	13,2	19,0	24,8	33,6	42,4	77,4
1981	11,9	18,2	24,5	34,0	43,5	81,4
1987	11,7	17,9	24,2	33,5	42,8	80,1
1993	11,5	17,6	23,7	32,9	42,1	78,7
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	26,7	29,9	33,2	38,0	42,8	62,2
1963	24,4	28,4	32,4	38,4	44,5	68,6
1969	22,3	27,1	31,9	39,1	46,3	75,1
1975	20,5	26,0	31,6	40,0	48,3	81,8
1981	19,1	25,1	31,2	40,2	49,3	85,5

**Lisa 4. järg**

1987	18,8	24,7	30,7	39,6	48,5	84,1
1993	18,5	24,3	30,2	38,9	47,7	82,7
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	14,9	8,8	6,7	5,4	4,7	3,7
1963	13,7	8,6	6,8	5,7	5,1	4,3
1969	12,2	8,1	6,8	5,9	5,4	4,7
1975	10,9	7,8	6,8	6,1	5,8	5,3
1981	9,9	7,5	6,7	6,2	6,0	5,6
1987	10,2	7,8	7,0	6,5	6,2	5,8
1993	10,6	8,1	7,3	6,7	6,4	6,0
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	19,1	11,4	8,6	6,7	5,7	4,2
1963	18,1	11,2	8,7	7,0	6,1	4,8
1969	16,6	10,8	8,6	7,2	6,4	5,3
1975	15,4	10,5	8,7	7,4	6,8	5,8
1981	14,5	10,1	8,5	7,5	6,9	6,1
1987	15,0	10,5	8,9	7,7	7,2	6,3
1993	15,6	10,9	9,2	8,1	7,5	6,5
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	10,26	7,57	6,23	5,08	4,38	3,13
1963	8,08	6,02	5,04	4,22	3,75	2,92
1969	6,47	4,90	4,18	3,61	3,29	2,76
1975	5,25	4,08	3,58	3,20	2,99	2,66
1981	4,45	3,49	3,11	2,82	2,67	2,43

**Lisa 4. järg**

1987	4,20	3,30	2,93	2,66	2,52	2,29
1993	4,10	3,22	2,87	2,61	2,47	2,24
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	4,13	2,43	1,86	1,48	1,29	1,01
1963	3,20	2,00	1,60	1,33	1,20	1,00
1969	2,51	1,67	1,40	1,21	1,12	0,98
1975	1,99	1,44	1,25	1,13	1,07	0,97
1981	1,65	1,25	1,12	1,04	1,00	0,93
1987	1,64	1,25	1,13	1,04	1,00	0,93
1993	1,74	1,33	1,20	1,11	1,06	0,99

Allikas: autori arvutused

**Lisa 5. Teise reformi (R-II-PI) tulemused erinevate  
palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	17,1	20,1	23,1	27,6	32,1	50,2
1963	14,3	17,9	21,4	26,7	32,1	53,4
1969	11,8	15,8	19,7	25,7	31,6	55,4
1975	9,8	14,1	18,5	25,0	31,5	57,5
1981	8,4	12,9	17,3	24,0	30,7	57,4
1987	7,7	11,8	16,0	22,1	28,3	52,9
1993	7,1	10,9	14,7	20,4	26,0	48,7
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	51,8	30,4	23,3	18,6	16,2	12,7
1963	43,4	27,1	21,6	18,0	16,2	13,5
1969	35,8	23,9	19,9	17,3	16,0	14,0
1975	29,7	21,4	18,7	16,8	15,9	14,5
1981	25,5	19,5	17,5	16,2	15,5	14,5
1987	23,5	18,0	16,1	14,9	14,3	13,4
1993	21,6	16,5	14,8	13,7	13,1	12,3
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	24,5	27,4	30,3	34,6	38,9	56,2
1963	21,2	24,6	28,0	33,1	38,2	58,5
1969	18,1	21,9	25,7	31,4	37,0	59,8
1975	15,7	19,8	23,9	30,2	36,4	61,2
1981	13,9	18,1	22,4	28,8	35,2	60,7

**Lisa 5. järg**

1987	12,8	16,7	20,6	26,5	32,4	55,9
1993	11,8	15,4	19,0	24,4	29,8	51,5
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	68,2	40,6	30,6	23,6	20,1	14,7
1963	58,9	36,4	28,2	22,6	19,7	15,3
1969	50,4	32,5	25,9	21,4	19,1	15,6
1975	43,5	29,3	24,2	20,6	18,8	16,0
1981	38,6	26,9	22,6	19,7	18,2	15,9
1987	35,5	24,7	20,8	18,1	16,7	14,6
1993	32,7	22,8	19,2	16,7	15,4	13,4
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	14,8	17,4	20,0	23,9	27,8	43,4
1963	12,4	15,5	18,5	23,2	27,8	46,2
1969	10,5	14,0	17,5	22,7	28,0	49,0
1975	8,6	12,5	16,3	22,0	27,8	50,8
1981	7,3	11,2	15,1	20,9	26,7	50,0
1987	6,8	10,4	14,0	19,4	24,8	46,4
1993	6,1	9,3	12,6	17,4	22,3	41,7
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	21,2	23,6	26,1	29,9	33,6	48,5
1963	18,3	21,2	24,2	28,6	33,0	50,6
1969	16,0	19,3	22,7	27,7	32,7	52,8
1975	13,8	17,5	21,1	26,6	32,1	54,0

1981	12,1	15,8	19,5	25,0	30,6	52,8
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 5. järg**

1987	11,2	14,7	18,1	23,3	28,4	49,1
1993	10,1	13,2	16,2	20,9	25,5	44,1
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	11,6	6,8	5,2	4,2	3,6	2,8
1963	10,0	6,3	5,0	4,2	3,8	3,1
1969	8,4	5,6	4,7	4,1	3,7	3,3
1975	7,0	5,1	4,4	4,0	3,8	3,4
1981	6,0	4,6	4,1	3,8	3,6	3,4
1987	5,7	4,4	3,9	3,6	3,5	3,2
1993	5,4	4,1	3,7	3,4	3,3	3,1
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	15,3	9,1	6,9	5,3	4,5	3,3
1963	13,6	8,4	6,5	5,2	4,6	3,5
1969	11,8	7,6	6,1	5,0	4,5	3,7
1975	10,3	6,9	5,7	4,9	4,5	3,8
1981	9,0	6,3	5,3	4,6	4,2	3,7
1987	8,6	6,0	5,1	4,4	4,1	3,6
1993	8,2	5,7	4,8	4,2	3,9	3,4
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	9,09	6,36	4,99	3,82	3,12	1,85
1963	6,79	4,68	3,67	2,84	2,36	1,51
1969	5,07	3,45	2,70	2,12	1,79	1,23

1975	3,72	2,50	1,97	1,57	1,35	1,00
1981	2,68	1,70	1,29	0,99	0,83	0,58

**Lisa 5. järg**

1987	2,24	1,29	0,90	0,61	0,45	0,21
1993	1,89	0,95	0,57	0,29	0,14	-0,10
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	3,22	1,89	1,45	1,16	1,01	0,79
1963	2,35	1,47	1,17	0,98	0,88	0,73
1969	1,74	1,16	0,97	0,84	0,77	0,68
1975	1,30	0,93	0,81	0,73	0,69	0,63
1981	1,00	0,76	0,69	0,63	0,61	0,57
1987	0,92	0,71	0,63	0,59	0,56	0,53
1993	0,90	0,68	0,61	0,57	0,54	0,51

Allikas: autori arvutused



**Lisa 6. Kolmanda reformi (R-III-IIS) tulemused erinevate  
palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	18,4	22,8	27,1	33,6	40,2	66,3
1963	16,2	21,6	27,0	35,1	43,2	75,7
1969	14,2	20,5	26,8	36,3	45,8	83,7
1975	12,7	20,0	27,3	38,2	49,2	92,9
1981	12,2	20,4	28,6	41,0	53,3	102,7
1987	12,0	20,3	28,6	41,1	53,6	103,6
1993	11,7	20,0	28,4	40,9	53,4	103,4
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	55,8	34,5	27,4	22,7	20,3	16,7
1963	49,0	32,7	27,3	23,6	21,8	19,1
1969	43,0	31,1	27,1	24,4	23,1	21,1
1975	38,6	30,3	27,6	25,7	24,8	23,4
1981	36,9	30,9	28,9	27,6	26,9	25,9
1987	36,3	30,8	28,9	27,7	27,1	26,2
1993	35,5	30,3	28,6	27,5	27,0	26,1
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	25,8	30,0	34,1	40,4	46,6	71,5
1963	23,0	28,1	33,3	41,1	48,8	79,9
1969	20,4	26,4	32,5	41,5	50,6	86,8
1975	18,5	25,4	32,4	42,8	53,3	95,0
1981	17,5	25,3	33,2	45,0	56,8	103,9

**Lisa 6. järg**

1987	16,8	24,8	32,7	44,7	56,6	104,4
1993	16,1	24,1	32,1	44,0	55,9	103,7
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	71,8	44,4	34,5	27,6	24,1	18,7
1963	63,8	41,7	33,6	28,1	25,2	20,9
1969	56,6	39,1	32,8	28,4	26,1	22,7
1975	51,3	37,7	32,7	29,3	27,5	24,8
1981	48,6	37,5	33,5	30,7	29,3	27,1
1987	46,7	36,7	33,0	30,5	29,2	27,3
1993	44,8	35,7	32,4	30,1	28,9	27,1
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	15,4	18,7	21,9	26,8	31,7	51,2
1963	13,4	17,4	21,5	27,5	33,6	57,9
1969	11,8	16,7	21,6	28,9	36,2	65,5
1975	10,5	16,2	21,8	30,3	38,8	72,8
1981	9,7	16,0	22,3	31,7	41,1	78,9
1987	9,5	15,9	22,2	31,7	41,2	79,2
1993	9,1	15,3	21,5	30,9	40,2	77,5
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	21,8	24,9	28,0	32,7	37,3	56,0
1963	19,2	23,1	27,0	32,8	38,6	61,8
1969	17,3	22,0	26,6	33,6	40,6	68,6
1975	15,5	21,0	26,4	34,5	42,6	75,1

1981	14,4	20,4	26,4	35,4	44,4	80,4
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 6. järg**

1987	13,8	19,9	25,9	35,0	44,1	80,4
1993	12,9	18,9	24,8	33,7	42,6	78,3
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	12,2	7,4	5,8	4,7	4,2	3,4
1963	10,9	7,1	5,8	5,0	4,6	4,0
1969	9,5	6,7	5,8	5,2	4,9	4,4
1975	8,5	6,6	5,9	5,5	5,3	4,9
1981	7,9	6,5	6,0	5,7	5,6	5,3
1987	8,0	6,7	6,2	5,9	5,8	5,5
1993	8,0	6,7	6,3	6,0	5,9	5,7
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	15,8	9,6	7,4	5,8	5,1	3,8
1963	14,3	9,2	7,3	6,0	5,4	4,4
1969	12,8	8,7	7,2	6,1	5,6	4,8
1975	11,6	8,3	7,2	6,3	5,9	5,3
1981	10,7	8,1	7,1	6,5	6,1	5,6
1987	10,6	8,2	7,3	6,6	6,3	5,8
1993	10,5	8,1	7,3	6,7	6,4	5,9
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	9,06	6,46	5,20	4,14	3,52	2,41
1963	6,86	4,94	4,05	3,33	2,93	2,24
1969	5,29	3,89	3,28	2,80	2,55	2,12

1975	4,14	3,16	2,76	2,47	2,31	2,06
1981	3,39	2,68	2,40	2,21	2,10	1,94

**Lisa 6. järg**

1987	3,11	2,47	2,22	2,04	1,95	1,81
1993	2,91	2,31	2,09	1,93	1,84	1,71
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	3,15	1,91	1,50	1,22	1,09	0,88
1963	2,36	1,54	1,27	1,09	1,00	0,86
1969	1,82	1,29	1,11	0,99	0,93	0,84
1975	1,44	1,11	1,00	0,93	0,89	0,84
1981	1,21	1,00	0,93	0,88	0,86	0,82
1987	1,18	0,98	0,92	0,87	0,85	0,82
1993	1,21	1,01	0,95	0,91	0,89	0,85

Allikas: autori arvutused

**Lisa 7. Neljanda reformi (R-IV-PIM) tulemused erinevate  
palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	28,1	32,9	37,6	44,8	52,0	80,8
1963	26,0	32,0	38,1	47,1	56,1	92,1
1969	23,9	31,0	38,1	48,6	59,2	101,6
1975	22,2	30,4	38,5	50,7	62,9	111,7
1981	21,3	30,4	39,4	53,1	66,7	121,2
1987	20,7	29,8	38,9	52,5	66,1	120,7
1993	20,0	29,0	38,0	51,5	65,1	119,2
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	85,1	49,8	38,0	30,2	26,3	20,4
1963	78,9	48,5	38,4	31,7	28,3	23,3
1969	72,5	47,0	38,4	32,8	29,9	25,6
1975	67,4	46,0	38,9	34,1	31,8	28,2
1981	64,5	46,0	39,8	35,7	33,7	30,6
1987	62,6	45,1	39,2	35,4	33,4	30,5
1993	60,5	43,9	38,4	34,7	32,9	30,1
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	35,5	40,1	44,7	51,5	58,4	85,9
1963	33,2	39,0	44,7	53,3	62,0	96,4
1969	30,8	37,6	44,3	54,4	64,6	105,0
1975	28,8	36,6	44,3	56,0	67,6	114,3
1981	27,5	36,1	44,8	57,9	70,9	123,0

**Lisa 7. järg**

1987	26,4	35,1	43,8	56,8	69,9	122,0
1993	25,3	33,9	42,5	55,5	68,4	120,1
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	98,7	59,4	45,1	35,2	30,2	22,4
1963	92,4	57,8	45,2	36,5	32,0	25,2
1969	85,7	55,7	44,7	37,2	33,3	27,4
1975	80,1	54,2	44,8	38,3	34,9	29,8
1981	76,3	53,5	45,3	39,5	36,6	32,1
1987	73,3	52,0	44,2	38,8	36,1	31,9
1993	70,2	50,2	42,9	37,9	35,3	31,4
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	25,7	29,5	33,2	38,8	44,4	66,8
1963	23,5	28,1	32,8	39,8	46,7	74,7
1969	21,5	27,1	32,7	41,0	49,4	82,9
1975	19,5	25,9	32,3	41,9	51,6	90,0
1981	18,1	25,1	32,1	42,6	53,2	95,2
1987	17,7	24,7	31,7	42,2	52,7	94,7
1993	16,5	23,3	30,0	40,2	50,4	91,0
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	32,7	36,3	39,9	45,2	50,6	72,0
1963	30,1	34,6	39,0	45,7	52,4	79,0
1969	27,9	33,2	38,5	46,5	54,5	86,5
1975	25,5	31,6	37,7	46,9	56,1	92,8

1981	23,6	30,3	37,0	47,1	57,1	97,3
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 7. järg**

1987	22,9	29,6	36,3	46,3	56,3	96,5
1993	21,1	27,6	34,0	43,8	53,5	92,3
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	20,2	11,6	8,7	6,8	5,8	4,4
1963	19,0	11,4	8,9	7,2	6,3	5,1
1969	17,3	10,9	8,8	7,3	6,6	5,6
1975	15,9	10,6	8,8	7,6	7,0	6,1
1981	14,8	10,2	8,7	7,7	7,2	6,4
1987	14,8	10,3	8,8	7,8	7,3	6,6
1993	14,6	10,3	8,8	7,9	7,4	6,7
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	23,5	13,9	10,4	8,0	6,8	4,9
1963	22,3	13,7	10,5	8,4	7,2	5,5
1969	20,5	13,0	10,3	8,4	7,5	6,0
1975	19,0	12,6	10,2	8,6	7,8	6,5
1981	17,7	12,1	10,0	8,6	7,9	6,8
1987	17,5	12,1	10,1	8,7	8,0	7,0
1993	17,1	11,9	10,0	8,7	8,0	7,0
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	11,57	8,73	7,27	6,00	5,22	3,76
1963	9,26	7,03	5,91	4,97	4,40	3,39
1969	7,59	5,80	4,94	4,23	3,81	3,09

1975	6,37	4,91	4,24	3,70	3,39	2,88
1981	5,58	4,31	3,74	3,30	3,06	2,65

**Lisa 7. järg**

1987	5,19	3,99	3,45	3,04	2,81	2,43
1993	4,89	3,74	3,24	2,85	2,63	2,28
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	5,20	2,99	2,25	1,76	1,51	1,14
1963	4,11	2,47	1,92	1,56	1,37	1,10
1969	3,29	2,07	1,67	1,40	1,26	1,06
1975	2,69	1,78	1,48	1,28	1,18	1,03
1981	2,26	1,57	1,34	1,18	1,11	0,99
1987	2,18	1,52	1,30	1,16	1,08	0,98
1993	2,19	1,54	1,33	1,18	1,11	1,00

Allikas: autori arvutused



**Lisa 8. Kehtiva pensionisüsteemi tundlikkusanalüüs, milles on II samba reaaltootlus 0%, tulemused erinevate palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	28,1	32,9	37,8	45,1	52,4	81,6
1963	25,8	31,9	38,0	47,0	56,1	92,5
1969	23,5	30,3	37,1	47,3	57,5	98,3
1975	21,5	29,0	36,6	47,9	59,2	104,4
1981	20,0	28,0	36,0	48,1	60,1	108,1
1987	19,0	26,8	34,5	46,0	57,6	103,8
1993	18,2	25,6	33,0	44,1	55,2	99,6
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	85,1	49,9	38,2	30,4	26,5	20,6
1963	78,3	48,3	38,3	31,7	28,3	23,4
1969	71,2	45,9	37,5	31,9	29,1	24,8
1975	65,1	44,0	36,9	32,2	29,9	26,4
1981	60,6	42,5	36,4	32,4	30,3	27,3
1987	57,7	40,5	34,8	31,0	29,1	26,2
1993	55,1	38,8	33,3	29,7	27,9	25,2
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	35,5	40,1	44,8	51,7	58,7	86,6
1963	32,9	38,7	44,5	53,2	61,9	96,6
1969	30,3	36,8	43,3	53,0	62,8	101,8
1975	28,0	35,2	42,4	53,2	64,0	107,2

**Lisa 8. järg**

1981	26,1	33,8	41,4	52,9	64,4	110,3
1987	24,7	32,0	39,4	50,5	61,5	105,7
1993	23,5	30,5	37,6	48,2	58,8	101,3
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	98,6	59,4	45,2	35,4	30,3	22,6
1963	91,6	57,4	44,9	36,4	32,0	25,2
1969	84,2	54,5	43,7	36,2	32,4	26,6
1975	77,7	52,1	42,8	36,3	33,0	28,0
1981	72,5	50,0	41,8	36,1	33,2	28,8
1987	68,6	47,5	39,8	34,5	31,8	27,6
1993	65,2	45,2	38,0	33,0	30,4	26,5
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	25,6	29,4	33,2	38,9	44,6	67,4
1963	23,4	28,1	32,9	40,0	47,2	75,8
1969	21,2	26,6	32,1	40,3	48,5	81,3
1975	18,8	24,9	30,9	39,9	48,9	84,9
1981	17,2	23,5	29,8	39,3	48,7	86,5
1987	16,3	22,3	28,3	37,4	46,4	82,4
1993	15,1	20,7	26,3	34,8	43,2	77,0
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	32,5	36,2	39,8	45,2	50,7	72,5
1963	29,9	34,4	39,0	45,8	52,6	80,0
1969	27,4	32,6	37,8	45,6	53,5	84,9

1975	24,7	30,4	36,1	44,7	53,4	87,8
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 8. järg**

1981	22,7	28,7	34,7	43,7	52,7	88,8
1987	21,3	27,0	32,8	41,4	50,0	84,5
1993	19,5	24,9	30,3	38,4	46,4	78,7
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	18,8	10,8	8,2	6,4	5,5	4,2
1963	16,5	10,0	7,8	6,4	5,6	4,5
1969	15,0	9,5	7,6	6,4	5,8	4,8
1975	13,9	9,2	7,6	6,5	6,0	5,2
1981	12,7	8,7	7,3	6,5	6,0	5,3
1987	12,6	8,6	7,3	6,4	6,0	5,3
1993	12,2	8,4	7,1	6,3	5,9	5,2
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	21,9	13,0	9,8	7,5	6,4	4,6
1963	19,4	11,9	9,2	7,4	6,4	4,9
1969	17,8	11,3	9,0	7,3	6,5	5,2
1975	16,6	10,9	8,9	7,4	6,7	5,6
1981	15,3	10,3	8,5	7,3	6,6	5,7
1987	15,0	10,2	8,4	7,2	6,6	5,6
1993	14,6	9,9	8,2	7,0	6,4	5,5
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	11,02	8,23	6,79	5,53	4,76	3,32
1963	8,44	6,25	5,15	4,21	3,65	2,65

1969	6,89	5,10	4,22	3,50	3,08	2,35
1975	5,73	4,23	3,53	2,97	2,65	2,11

**Lisa 8. järg**

1981	4,91	3,58	2,97	2,49	2,23	1,78
1987	4,52	3,24	2,65	2,19	1,94	1,51
1993	4,21	2,96	2,39	1,95	1,70	1,29
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	4,70	2,71	2,04	1,60	1,38	1,05
1963	3,42	2,07	1,62	1,31	1,16	0,94
1969	2,75	1,73	1,40	1,17	1,06	0,89
1975	2,24	1,48	1,23	1,06	0,97	0,85
1981	1,87	1,28	1,08	0,95	0,88	0,79
1987	1,79	1,22	1,04	0,91	0,85	0,76
1993	1,78	1,22	1,04	0,91	0,85	0,76

Allikas: autori koostatud

**Lisa 9. Esimese hüpoteetilise stsenaariumi (H-I-SO) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	30,2	34,5	38,8	45,3	51,7	77,5
1963	30,3	35,3	40,3	47,8	55,4	85,5
1969	29,6	35,2	40,7	48,9	57,2	90,2
1975	29,2	35,4	41,5	50,7	59,9	96,6
1981	29,3	36,0	42,7	52,8	62,9	103,4
1987	29,3	35,8	42,2	51,9	61,5	100,2
1993	29,3	35,4	41,5	50,7	59,9	96,7
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	91,6	52,3	39,2	30,5	26,1	19,6
1963	91,7	53,5	40,7	32,2	28,0	21,6
1969	89,8	53,3	41,1	32,9	28,9	22,8
1975	88,6	53,6	41,9	34,1	30,2	24,4
1981	88,7	54,6	43,2	35,6	31,8	26,1
1987	88,8	54,2	42,6	34,9	31,1	25,3
1993	88,7	53,6	41,9	34,2	30,3	24,4
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	37,6	41,7	45,8	51,9	58,1	82,7
1963	37,2	42,0	46,8	54,0	61,2	89,9
1969	36,1	41,4	46,7	54,6	62,5	94,0
1975	35,4	41,2	47,1	55,9	64,6	99,8
1981	35,0	41,4	47,8	57,5	67,1	105,7

**Lisa 9. järg**

1987	34,5	40,6	46,8	56,0	65,3	102,2
1993	34,0	39,9	45,8	54,6	63,4	98,5
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	104,4	61,7	46,2	35,5	30,0	21,6
1963	103,3	62,2	47,2	36,9	31,6	23,5
1969	100,5	61,3	47,1	37,3	32,3	24,6
1975	98,3	61,1	47,5	38,2	33,4	26,1
1981	97,2	61,3	48,3	39,3	34,7	27,6
1987	95,8	60,2	47,3	38,3	33,7	26,7
1993	94,6	59,1	46,2	37,3	32,7	25,7
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	27,5	30,7	33,9	38,8	43,6	63,0
1963	27,2	30,8	34,5	40,1	45,6	67,7
1969	26,4	30,5	34,7	40,8	47,0	71,6
1975	25,4	29,9	34,4	41,2	48,0	75,2
1981	24,9	29,8	34,6	41,9	49,2	78,3
1987	24,8	29,3	33,9	40,7	47,5	74,8
1993	23,9	28,2	32,4	38,7	45,0	70,3
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	34,3	37,4	40,5	45,1	49,7	68,2
1963	33,5	37,0	40,6	45,8	51,1	72,2
1969	32,4	36,3	40,2	46,1	52,0	75,6
1975	30,9	35,2	39,5	46,0	52,5	78,5

1981	30,0	34,6	39,3	46,2	53,2	81,0
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 9. järg**

1987	29,4	33,7	38,1	44,6	51,1	77,2
1993	28,0	32,1	36,1	42,1	48,2	72,3
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	20,2	11,3	8,4	6,4	5,4	3,9
1963	19,2	11,0	8,2	6,4	5,5	4,1
1969	18,7	10,9	8,2	6,5	5,6	4,3
1975	18,7	11,0	8,5	6,8	5,9	4,6
1981	18,4	11,0	8,5	6,9	6,1	4,9
1987	19,1	11,3	8,7	7,0	6,1	4,8
1993	19,5	11,5	8,8	7,0	6,1	4,8
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	23,1	13,4	9,9	7,5	6,3	4,4
1963	21,7	12,8	9,6	7,4	6,2	4,5
1969	21,0	12,6	9,5	7,4	6,3	4,7
1975	20,8	12,7	9,7	7,7	6,6	5,0
1981	20,3	12,5	9,7	7,7	6,7	5,2
1987	20,8	12,7	9,8	7,8	6,7	5,2
1993	20,9	12,7	9,8	7,7	6,7	5,1
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	11,38	8,45	6,90	5,52	4,65	2,98
1963	9,10	6,67	5,38	4,23	3,51	2,15
1969	7,75	5,65	4,55	3,57	2,96	1,82

1975	6,77	4,92	3,95	3,11	2,59	1,63
1981	6,17	4,42	3,52	2,75	2,88	1,41

**Lisa 9. järg**

1987	5,90	4,18	3,29	2,51	2,04	1,16
1993	5,71	4,00	3,11	2,33	1,85	0,96
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	5,05	2,83	2,09	1,60	1,35	0,98
1963	3,98	2,27	1,70	1,32	1,13	0,84
1969	3,44	1,99	1,51	1,19	1,03	0,79
1975	3,02	1,78	1,37	1,10	0,96	0,75
1981	2,70	1,62	1,26	1,02	0,90	0,71
1987	2,71	1,61	1,24	1,00	0,87	0,69
1993	2,83	1,66	1,28	1,02	0,89	0,69

Allikas: autori koostatud



**Lisa 10. Teise hüpoteetilise stsenaariumi (H-II-UP) tulemused erinevate palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	36,1	38,1	40,1	43,0	46,0	57,9
1963	35,3	38,2	41,1	45,4	49,7	67,0
1969	34,3	37,8	41,3	46,6	51,9	73,0
1975	33,5	37,7	42,0	48,4	54,8	80,4
1981	32,7	38,0	43,2	51,1	59,0	90,5
1987	31,2	36,9	42,5	51,0	59,5	93,6
1993	29,9	35,9	41,9	50,8	59,8	95,6
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	109,4	57,7	40,5	29,0	23,2	14,6
1963	107,1	57,9	41,5	30,6	25,1	16,9
1969	103,9	57,3	41,7	31,4	26,2	18,4
1975	101,5	57,2	42,4	32,6	27,7	20,3
1981	99,2	57,5	43,7	34,4	29,8	22,9
1987	94,5	55,8	43,0	34,4	30,1	23,6
1993	90,7	54,4	42,3	34,2	30,2	24,1
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	43,2	45,1	47,0	49,8	52,6	64,0
1963	42,0	44,8	47,5	51,6	55,8	72,3
1969	40,6	43,9	47,3	52,3	57,4	77,5
1975	39,4	43,5	47,6	53,7	59,8	84,2
1981	38,3	43,3	48,3	55,8	63,3	93,4

**Lisa 10. järg**

1987	36,3	41,7	47,1	55,2	63,4	95,9
1993	34,7	40,4	46,1	54,7	63,2	97,4
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	119,9	66,7	47,4	34,0	27,2	16,7
1963	116,8	66,3	48,0	35,3	28,8	18,9
1969	112,8	65,1	47,8	35,8	29,6	20,3
1975	109,6	64,4	48,0	36,7	30,9	22,0
1981	106,3	64,1	48,8	38,1	32,7	24,4
1987	100,8	61,8	47,6	37,7	32,7	25,0
1993	96,5	59,8	46,6	37,3	32,6	25,4
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	32,8	34,0	35,1	36,9	38,6	45,6
1963	31,5	33,3	35,1	37,7	40,4	51,1
1969	30,4	32,8	35,1	38,6	42,1	56,1
1975	29,1	31,9	34,8	39,2	43,5	60,9
1981	28,0	31,6	35,1	40,5	45,8	67,3
1987	26,4	30,3	34,1	39,9	45,8	69,0
1993	24,4	28,4	32,5	38,6	44,7	69,2
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	39,4	40,5	41,6	43,3	44,9	51,6
1963	37,7	39,4	41,1	43,6	46,2	56,3
1969	36,2	38,4	40,7	44,0	47,3	60,7
1975	34,4	37,2	39,9	44,1	48,2	64,8

1981	32,9	36,4	39,8	44,9	50,0	70,5
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 10. järg**

1987	30,9	34,6	38,3	43,9	49,4	71,7
1993	28,4	32,3	36,2	42,1	47,9	71,3
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	24,0	12,5	8,6	6,1	4,8	2,8
1963	22,3	11,8	8,3	6,0	4,8	3,1
1969	21,6	11,7	8,3	6,1	5,0	3,4
1975	21,4	11,8	8,6	6,4	5,4	3,8
1981	20,6	11,6	8,6	6,7	5,7	4,2
1987	20,3	11,7	8,8	6,9	5,9	4,5
1993	19,8	11,6	8,8	7,0	6,1	4,7
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	26,5	14,5	10,2	7,2	5,7	3,3
1963	24,5	13,7	9,7	7,0	5,6	3,5
1969	23,5	13,4	9,6	7,1	5,8	3,8
1975	23,2	13,4	9,8	7,3	6,1	4,1
1981	22,2	13,1	9,8	7,5	6,3	4,5
1987	21,9	13,1	9,9	7,7	6,5	4,8
1993	21,2	12,9	9,8	7,7	6,6	5,0
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	12,27	8,95	7,07	5,25	4,01	1,29
1963	9,74	7,01	5,45	3,96	2,96	0,82
1969	8,28	5,93	4,60	3,34	2,51	0,77

1975	7,24	5,16	4,00	2,92	2,21	0,78
1981	6,54	4,62	3,57	2,61	2,00	0,81

**Lisa 10. järg**

1987	6,10	4,29	3,32	2,45	1,90	0,86
1993	5,77	4,03	3,12	2,32	1,83	0,90
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	6,01	3,12	2,16	1,51	1,19	0,71
1963	4,62	2,45	1,73	1,24	1,00	0,64
1969	3,96	2,14	1,53	1,13	0,92	0,62
1975	3,46	1,91	1,39	1,04	0,87	0,61
1981	3,02	1,71	1,27	0,98	0,83	0,61
1987	2,89	1,66	1,25	0,98	0,84	0,64
1993	2,88	1,68	1,28	1,02	0,88	0,68

Allikas: autori koostatud

**Lisa 11. Kolmanda hüpoteetilise stsenaariumi (H-III-TM)  
tulemused erinevate palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	28,4	33,7	38,9	46,8	54,6	86,0
1963	26,7	33,6	40,5	50,9	61,3	102,8
1969	24,8	32,9	41,0	53,1	65,3	113,9
1975	23,3	32,7	42,0	56,0	70,0	126,1
1981	22,5	33,0	43,6	59,3	75,1	138,2
1987	22,0	32,6	43,3	59,3	75,2	139,1
1993	21,5	32,2	42,9	59,0	75,0	139,3
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	86,2	51,0	39,3	31,5	27,6	21,7
1963	80,9	50,9	40,9	34,3	30,9	26,0
1969	75,1	49,8	41,4	35,8	33,0	28,8
1975	70,6	49,5	42,4	37,7	35,4	31,9
1981	68,2	50,1	44,0	40,0	37,9	34,9
1987	66,6	49,4	43,7	39,9	38,0	35,1
1993	65,1	48,8	43,3	39,7	37,9	35,2
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	35,8	40,8	45,9	53,5	61,1	91,5
1963	33,7	40,4	47,1	57,1	67,1	107,3
1969	31,4	39,3	47,1	58,9	70,6	117,6
1975	29,6	38,7	47,7	61,3	74,9	129,1
1981	28,4	38,6	48,8	64,1	79,3	140,4

**Lisa 11. järg**

1987	27,4	37,8	48,1	63,5	79,0	140,8
1993	26,6	37,0	47,3	62,9	78,4	140,5
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	98,9	60,0	45,9	36,2	31,2	23,6
1963	93,2	59,3	47,1	38,6	34,3	27,7
1969	86,9	57,7	47,1	39,8	36,1	30,4
1975	81,9	56,8	47,7	41,4	38,2	33,3
1981	78,6	56,7	48,8	43,3	40,5	36,2
1987	75,9	55,4	48,0	42,9	40,3	36,3
1993	73,5	54,3	47,3	42,5	40,0	36,3
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	25,9	29,9	33,9	39,9	45,9	70,0
1963	23,9	29,2	34,5	42,4	50,4	82,1
1969	22,0	28,3	34,7	44,2	53,7	91,6
1975	20,1	27,3	34,6	45,4	56,3	99,7
1981	18,9	26,9	34,9	46,9	58,9	106,9
1987	18,3	26,3	34,4	46,4	58,4	106,6
1993	17,3	25,2	33,1	44,9	56,7	104,1
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	32,7	36,6	40,4	46,3	52,1	75,4
1963	30,3	35,4	40,6	48,2	55,9	86,7
1969	28,1	34,2	40,3	49,5	58,7	95,4
1975	25,8	32,8	39,8	50,3	60,8	102,8

1981	24,2	32,0	39,7	51,3	62,9	109,4
------	------	------	------	------	------	-------

**Lisa 11. järg**

1987	23,2	30,9	38,7	50,3	62,0	108,6
1993	21,7	29,3	36,9	48,4	59,8	105,6
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	19,0	11,0	8,3	6,6	5,7	4,4
1963	16,9	10,4	8,2	6,8	6,0	4,9
1969	15,6	10,1	8,2	7,0	6,4	5,5
1975	14,8	10,1	8,5	7,5	6,9	6,2
1981	14,0	10,0	8,6	7,7	7,3	6,6
1987	14,1	10,2	8,9	8,0	7,5	6,9
1993	14,1	10,3	9,0	8,1	7,7	7,1
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	21,9	13,0	9,8	7,6	6,5	4,8
1963	19,6	12,2	9,5	7,7	6,8	5,3
1969	18,2	11,8	9,5	7,9	7,1	5,8
1975	17,3	11,7	9,7	8,3	7,6	6,5
1981	16,3	11,4	9,7	8,5	7,9	6,9
1987	16,3	11,6	9,9	8,7	8,1	7,2
1993	16,1	11,6	9,9	8,8	8,2	7,3
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	11,03	8,26	6,84	5,61	4,86	3,46
1963	8,48	6,34	5,29	4,40	3,87	2,94
1969	6,97	5,26	4,45	3,78	3,40	2,74

1975	5,87	4,48	3,85	3,36	3,08	2,61
1981	5,14	3,95	3,43	3,03	2,81	2,45

**Lisa 11. järg**

1987	4,79	3,69	3,21	2,84	2,64	2,31
1993	4,54	3,49	3,04	2,70	2,51	2,21
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	4,68	2,71	2,06	1,62	1,40	1,07
1963	3,42	2,10	1,66	1,36	1,22	1,00
1969	2,78	1,80	1,47	1,25	1,14	0,98
1975	2,31	1,58	1,33	1,17	1,09	0,96
1981	1,98	1,41	1,22	1,10	1,03	0,94
1987	1,93	1,39	1,21	1,09	1,03	0,94
1993	1,96	1,43	1,25	1,13	1,07	0,98

Allikas: autori koostatud



**Lisa 12. Neljanda hüpoteetilise stsenaariumi (H-III-PET)  
tulemused erinevate palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	29,3	35,8	42,4	52,2	62,0	101,2
1963	27,4	35,6	43,7	56,0	68,2	117,1
1969	25,7	35,1	44,4	58,5	72,5	128,7
1975	24,2	34,7	45,3	61,2	77,0	140,4
1981	23,3	35,0	46,7	64,2	81,8	152,0
1987	22,6	34,3	46,0	63,5	81,0	151,1
1993	21,8	33,4	44,9	62,2	79,5	148,7
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	88,8	54,3	42,8	35,1	31,3	25,6
1963	83,1	53,9	44,2	37,7	34,4	29,6
1969	77,9	53,1	44,9	39,4	36,6	32,5
1975	73,2	52,6	45,8	41,2	38,9	35,5
1981	70,5	53,0	47,1	43,2	41,3	38,4
1987	68,5	52,0	46,4	42,8	40,9	38,2
1993	66,1	50,5	45,3	41,9	40,1	37,5
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	36,4	42,7	48,9	58,3	67,7	105,1
1963	34,2	42,0	49,8	61,5	73,1	119,9
1969	32,1	41,1	50,0	63,4	76,9	130,5
1975	30,2	40,3	50,4	65,6	80,7	141,3
1981	28,9	40,0	51,2	68,0	84,8	151,8

**Lisa 12. järg**

1987	27,8	39,0	50,1	66,9	83,6	150,6
1993	26,6	37,6	48,6	65,1	81,7	147,8
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	101,3	63,2	49,4	39,8	34,9	27,5
1963	95,0	62,2	50,2	42,0	37,8	31,3
1969	89,3	60,8	50,5	43,3	39,7	34,1
1975	84,0	59,7	50,9	44,8	41,7	36,9
1981	80,2	59,3	51,7	46,5	43,8	39,7
1987	77,3	57,7	50,6	45,7	43,2	39,3
1993	73,9	55,7	49,1	44,5	42,2	38,6
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	26,2	31,1	36,0	43,4	50,8	80,3
1963	24,4	30,7	37,0	46,4	55,8	93,6
1969	22,3	29,6	36,8	47,7	58,5	102,0
1975	20,4	28,4	36,5	48,6	60,7	109,1
1981	19,6	28,5	37,4	50,7	64,0	117,4
1987	18,4	27,1	35,8	48,8	61,8	113,9
1993	17,2	25,6	34,0	46,6	59,2	109,6
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	32,8	37,5	42,2	49,2	56,3	84,5
1963	30,6	36,6	42,6	51,6	60,6	96,7
1969	28,1	35,1	42,0	52,4	62,7	104,3
1975	25,8	33,5	41,2	52,8	64,3	110,6

1981	24,7	33,2	41,7	54,4	67,2	118,2
------	------	------	------	------	------	-------

**Lisa 12. järg**

1987	22,9	31,2	39,5	52,0	64,4	114,2
1993	21,2	29,2	37,3	49,3	61,4	109,5
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	14,3	8,6	6,7	5,4	4,8	3,8
1963	12,8	8,1	6,6	5,5	5,0	4,2
1969	12,2	8,2	6,8	5,9	5,5	4,8
1975	12,0	8,4	7,2	6,5	6,1	5,5
1981	11,4	8,4	7,4	6,7	6,4	5,9
1987	11,6	8,6	7,6	6,9	6,6	6,1
1993	11,6	8,7	7,7	7,1	6,7	6,2
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	16,4	10,1	7,8	6,2	5,4	4,1
1963	14,7	9,4	7,5	6,2	5,5	4,5
1969	14,1	9,4	7,7	6,6	6,0	5,0
1975	13,9	9,7	8,1	7,1	6,5	5,7
1981	13,2	9,5	8,2	7,3	6,8	6,1
1987	13,3	9,7	8,4	7,5	7,0	6,3
1993	13,1	9,7	8,4	7,6	7,1	6,4
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	9,04	6,49	5,19	4,08	3,41	2,19
1963	7,00	5,00	4,02	3,21	2,74	1,91
1969	5,80	4,19	3,43	2,83	2,48	1,89

1975	4,92	3,62	3,04	2,59	2,33	1,91
1981	4,31	3,20	2,72	2,36	2,16	1,84

**Lisa 12. järg**

1987	4,05	3,02	2,57	2,24	2,06	1,76
1993	3,84	2,86	2,45	2,14	1,97	1,70
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	3,19	1,92	1,49	1,20	1,06	0,85
1963	2,44	1,55	1,25	1,06	0,96	0,81
1969	2,06	1,38	1,15	1,00	0,92	0,81
1975	1,78	1,25	1,08	0,96	0,90	0,81
1981	1,56	1,15	1,01	0,92	0,87	0,80
1987	1,55	1,15	1,01	0,92	0,88	0,81
1993	1,59	1,19	1,05	0,96	0,92	0,85

Allikas: autori arvutused

### Lisa 13. Esimese ja teise lapse sündimise vanused

Aasta	Esmasünnitamise vanus naistel	Korduvsünnituse vanus naistel	Vastsündinute isa vanus	Keskmise vanuse korrigaerimismäär
1980	23,4	28,2	28,2*	1,2
1981	23,4	28,4	28,4*	1,3
1982	23,6	28,4	28,4*	1,2
1983	23,6	28,2	28,2*	1,2
1984	23,6	28,2	28,2*	1,2
1985	23,5	28,3	28,3*	1,2
1986	23,6	28,4	28,4*	1,2
1987	23,5	28,5	28,5*	1,3
1988	23,7	28,1	28,1*	1,1
1989	23,3	28,1	28,1*	1,2
1990	23,2	28,2	28,2*	1,3
1991	23,1	27,5	27,5*	1,1
1992	22,7	28,3	28,1	1,3
1993	22,7	28,1	28,2	1,4
1994	22,8	28,2	28,2	1,4
1995	23,0	28,3	28,4	1,4
1996	23,1	28,6	28,7	1,4
1997	23,4	29,0	29,1	1,5
1998	23,6	29,2	29,5	1,6
1999	23,7	29,3	29,6	1,6
2000	23,9	29,8	30,1	1,6
2001	24,1	29,9	30,3	1,7
2002	24,5	30,2	30,6	1,6
2003	24,6	30,4	30,9	1,7
2004	24,8	30,6	30,9	1,6
2005	25,0	30,8	31,2	1,7
2006	25,1	31,0	31,3	1,6
2007	25,2	31,1	31,5	1,7

### Lisa 13. järg

2008	25,6	31,3	31,7	1,6
2009	25,9	31,3	31,9	1,7
2010	26,3	31,3	32,2	1,7
2011	26,5	31,4	32,5	1,8
2012	26,8	31,6	32,7	1,8
2013**	27,0	31,7	32,7	1,7
2014**	27,0	31,8	32,8	1,7
2015**	27,1	31,9	32,9	1,7
2016**	27,1	31,9	32,9	1,7
2017**	27,2	32,0	33,0	1,7
2018**	27,2	32,1	33,1	1,7
2019**	27,3	32,2	33,2	1,7
2020**	27,3	32,2	33,2	1,7
2021**	27,4	32,3	33,3	1,7
2022**	27,4	32,4	33,4	1,8
2023**	27,5	32,5	33,5	1,8
2024**	27,5	32,5	33,5	1,8
2025**	27,6	32,6	33,6	1,8
2026**	27,6	32,7	33,7	1,8

\* Vastsündinute isade vanus on võrdsustatud naise korduvsünnituse vanusega

\*\* Autori stabiilne prognoos

Allikad: (Tiit 2000: 82; Tiit 2013: 32; Sünnistatistika 1992–2012); autori arvutused

**Lisa 14. Vanemapensioni tulemused erinevate palgatasemetega kohortides**

Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	31,0	36,1	41,2	48,9	56,5	87,1
1963	28,9	35,6	42,2	52,1	62,1	101,8
1969	26,4	33,7	40,9	51,8	62,6	106,0
1975	24,5	32,3	40,1	51,8	63,5	110,4
1981	23,5	32,2	40,9	54,0	67,0	119,3
1987	22,4	30,9	39,5	52,2	65,0	116,1
1993	21,8	30,2	38,7	51,4	64,0	114,7
Brutopensioni osakaal inimese viimasest brutopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	94,0	54,7	41,6	32,9	28,5	22,0
1963	87,7	53,9	42,6	35,1	31,3	25,7
1969	80,2	51,0	41,3	34,9	31,6	26,8
1975	74,2	48,9	40,5	34,9	32,1	27,9
1981	71,1	48,7	41,3	36,3	33,8	30,1
1987	68,0	46,9	39,9	35,2	32,8	29,3
1993	66,0	45,8	39,1	34,6	32,3	29,0
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	38,3	43,2	48,1	55,4	62,7	91,9
1963	35,9	42,2	48,6	58,0	67,5	105,5
1969	33,1	40,0	46,9	57,3	67,7	109,1
1975	30,8	38,3	45,7	56,9	68,1	112,9
1981	29,4	37,7	46,0	58,5	71,0	121,0

**Lisa 14. järg**

1987	27,9	36,1	44,2	56,4	68,6	117,4
1993	26,9	35,0	43,1	55,2	67,3	115,7
Netopensioni osakaal inimese viimasest netopalgast (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	106,5	64,0	48,5	37,8	32,4	24,0
1963	99,8	62,5	49,0	39,7	34,9	27,6
1969	92,0	59,3	47,4	39,1	34,9	28,5
1975	85,7	56,7	46,2	38,9	35,2	29,5
1981	81,7	55,9	46,5	40,0	36,7	31,6
1987	77,6	53,4	44,6	38,5	35,4	30,7
1993	74,8	51,8	43,5	37,7	34,7	30,2
Brutopensioni osakaal keskmisest brutopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	28,2	32,1	36,1	42,0	47,9	71,5
1963	26,0	31,1	36,2	43,9	51,5	82,2
1969	23,6	29,3	34,9	43,4	51,9	85,9
1975	21,3	27,3	33,4	42,5	51,5	87,9
1981	19,9	26,5	33,2	43,1	53,1	93,0
1987	18,8	25,2	31,7	41,4	51,1	89,9
1993	17,6	23,9	30,2	39,6	49,0	86,6
Netopensioni osakaal keskmisest netopalgast 10 a pärast pensionile jäämist (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	35,0	38,8	42,5	48,2	53,8	76,4
1963	32,4	37,3	42,1	49,5	56,8	86,1
1969	29,7	35,1	40,5	48,6	56,7	89,2
1975	27,0	32,7	38,5	47,2	55,9	90,6



1981	25,2	31,5	37,9	47,4	57,0	95,1
------	------	------	------	------	------	------

**Lisa 14. järg**

1987	23,6	29,8	36,0	45,3	54,5	91,6
1993	22,0	28,0	34,0	43,0	51,9	87,9
Brutopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	20,7	11,8	8,9	6,9	5,9	4,4
1963	18,4	11,0	8,6	7,0	6,2	4,9
1969	16,7	10,4	8,3	6,9	6,2	5,1
1975	15,7	10,1	8,2	7,0	6,4	5,4
1981	14,7	9,8	8,2	7,1	6,6	5,8
1987	14,5	9,7	8,2	7,1	6,6	5,8
1993	14,3	9,7	8,2	7,2	6,6	5,9
Netopensionivara kordaja (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	23,5	13,9	10,4	8,0	6,8	4,9
1963	21,0	12,9	10,0	8,0	6,9	5,3
1969	19,3	12,2	9,6	7,8	6,9	5,5
1975	18,2	11,8	9,5	7,9	7,0	5,8
1981	17,0	11,4	9,3	7,9	7,2	6,1
1987	16,7	11,2	9,3	7,9	7,2	6,1
1993	16,4	11,1	9,2	7,9	7,2	6,2
Sisemine tulusus (%)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	11,51	8,69	7,22	5,93	5,13	3,64
1963	9,13	6,86	5,73	4,76	4,18	3,14
1969	7,76	5,82	4,88	4,09	3,62	2,81

1975	6,69	5,04	4,25	3,60	3,23	2,58
1981	5,91	4,47	3,79	3,25	2,95	2,43

**Lisa 14. järg**

1987	5,49	4,11	3,48	2,97	2,69	2,20
1993	5,22	3,90	3,29	2,81	2,54	2,09
Nüüdispuhasväärtuste suhe (korda)						
Palgatase keskmisest	1/3	2/3	1	3/2	2	4
Sünniaasta						
1957	5,18	2,96	2,22	1,73	1,48	1,11
1963	3,87	2,33	1,81	1,47	1,30	1,04
1969	3,23	2,01	1,60	1,33	1,20	0,99
1975	2,77	1,78	1,45	1,23	1,12	0,96
1981	2,38	1,59	1,33	1,16	1,07	0,94
1987	2,29	1,54	1,29	1,13	1,04	0,92
1993	2,32	1,58	1,33	1,16	1,08	0,95

Allikas: autori arvutused

## **SUMMARY**

### **ANALYSIS OF INTERGENERATIONAL EFFECTS OF THE PENSION SYSTEM REFORMS IN ESTONIA BASED ON SIMULATION MODEL**

Magnus Piirits

The first pension systems were created over 100 years ago. During that time they were financially sustainable because population was growing and there was no issue with ageing. Each new generation was able to pay the old-age pension. The problems began in the early 1990s when the life expectancy rose and the birth rate decreased because of the emergence of welfare states. Trends like that will increase retired person's percentage in the population and will decrease tax payer's percentage. In such a situation a country needs to reform the pension systems since it is no longer actuary and the increase is needed in shares of the retirees in accordance to the shares of working-age population. Countries have four options to solve these problems: increase contributions (state gathers more money), decrease benefits (less spending), increase the age of retirement (more money and shorter benefits period) or make salaries dependant on pensions. These solutions have impact on the intergenerational effects.

Latin-America, Central, and Eastern-Europe started to reform their pension systems in the 1990s because of the demographic situation. Otherwise their pension systems would not have been sustainable. Increasing the savings of working-age population is the most common solution to the sustainability problem. Working-age population needs to save enough money so that their benefits from the pension systems would not be lower than the generation's before them. If working-age population saves up for their pension, the states can economise and pay-as-you-go pension system would be again sustainable.

There have been four important pension reforms in Estonia during the last 20 years. Since 1999 pension rights are calculated from the paid social tax. These pensions' rights are called insurance coefficients. If person earns an average salary (the average earnings upon which social tax is paid) then he/she gets 1.0 insurance coefficient. That reform made pensions more actuary which resulted in the decrease of low-paid population. In 1999 also the third pillar was introduced. The third pillar gives the opportunity to invest (save) for the retirement. Also, third pillar is voluntary to join and the minimum age at which tax privileges apply is 55. Third pillar is for a person who has cash at hand after everyday expenses. The next important reform established the second pillar. The second pillar became operational on 1 July 2002. When the third pillar was voluntary, the second pillar is mandatory for all the people born after 1 January 1983. Fourth greater reform involved parent's pension. One parent got two insurance coefficients for one child (born from 1981 onward) before the reform. For all children who are born 2013 and onward, parent gets three years 4% from the average tax paid salary to the mandatory funded scheme.

In current master thesis old-age pension is assessed - work-incapacity, survivors and disability pensions are not included. Author uses generation and cohort as synonyms. The aim of this thesis is to evaluate pension reforms intergenerational effects and also evaluate possible scenarios of intergenerational effects and find out whether reforms set cohorts in an unequal position. To fulfil the aims of this thesis, the following research tasks were posed:

- the theoretical viewpoints of the pension systems and pension systems reforms effects were analysed through the scholarly literature, paying attention to the intergenerational effects;
- different pension system evaluation methods from the person viewpoint were compared;
- other countries pension systems intergenerational effects results were described;
- last 15 years of Estonian pension system's reforms were analysed and previous studies described;
- reforms' intergenerational effects were analysed and commented upon ;

- hypothetical scenarios of intergenerational effects were analysed.

As a result of this thesis it will become clearer why some reforms influence different pension's cohorts in society. Author uses simulation model ESTPEN version 1.0 which is designed on an average worker. The simulation model uses a larger part of society's pension system which is performed from the viewpoint of the person. Intergenerational effects are evaluated in the thesis with gross and net theoretical replacement rate that is found in the time of retirement from the average salary and also from the person's last salary, gross and net theoretical replaces the rate that has been found ten years after retirement from the average salary, gross and net pension wealth, internal rate of return and net present value ratio. These methods measure different aspects which is why all these matters need to be taken under consideration.

All reforms and scenarios are evaluated without children. Two children are used in the parental pension reform. Author uses pension system before 1999 as base scenario. For analysing reforms and scenarios five reforms were constructed, four scenarios and scenario with two children (reforms were compared with base scenario and scenarios were compared with pension system that is valid in 2014).

#### Reforms:

- changing the first pillar into three additive elements and unifying retirement age (63);
- deployment of the pension index (arithmetical average of the annual increase of the consumer price index and the increase of social tax revenues);
- establishing the second pillar
- changing the pension index (20% of the annual increase of the consumer price index and 80% of the increase of social tax revenues);
- increasing the retirement age by two years (65).

#### Scenarios:

- changing insurance coefficient back into service component from 2015;
- changing the first pillar into universal pension from 2015;

- from 2015 increase in the contribution to the second pillar by one per cent, which is directed from income tax because government wants to lower it;
- increasing the retirement age by four years (69).

Parental pension:

- parent has two children.

During the last 15 years reforms have changed intergenerational pension's indicators. Younger cohorts with minimum salary will get lower theoretical replacement rates with reforms compared to the base scenario. First two reforms (insurance coefficient and pension index reform) lower all cohorts' pensions' theoretical replacement rates. Further reforms increase pensions but are still lower than in the base scenario. Reforms also increase inequality between the cohorts – younger cohorts will get the lower pension. Younger cohorts have also lower internal rate of return but it is higher than 10 year German bond yield. However, person who earns minimum salary and works all the life does not fall into absolute poverty.

Average salary and higher earners from the younger cohorts will get with the last three reforms higher pension than in the base scenario. Younger cohorts have an uptrend with theoretical replacement rates (except second reform). Yet, internal rate of return is still lower with the younger cohorts because younger cohorts have to contribute more than older cohorts. If the second pillar had not been established and pension index changed, then person with average salary and higher would contribute more net present value if they get net present value benefits.

Low-paid population will get lower replacement rates and higher-paid population will get higher replacement rates in the 2014 valid pension system. We can assume that younger cohorts of the higher-paid population would get the highest replacement rates but in reality it is not so. The cohort born in 1981 will have the highest replacement rate. The reason for such a situation is life expectancy. That cohort has to join the second pillar for almost full working life but life expectancy is 1 to 2 years lower than the younger cohorts'. But annuity is calculated for all the life expectancy. Younger cohorts

have higher replacement rates at the time of the retirement age but after 10 years from it, older cohorts have better replacement rates.

Pension wealth takes into account all the benefit periods and after doing so younger cohorts have higher pension wealth than the cohort born in 1981. After reforms the pension system is more actuary because younger cohorts pension wealth is more equal between different salary levels. The internal rate of return has the downward trend in the valid pension system as "risk free" 10 year Germany bond yield.

Younger cohorts will lose more in pension as the second pillar's real rate would be 0%. Oldest cohort would not lose anything if real rate were 0% but youngest cohort would lose 5% from the gross pension relative level. Therefore younger cohorts are strongly affected by the financial risk.

Profitability of working longer depends on the salary level; it does not depend on cohort. Thus, to rise the retirement age means that all cohorts who have higher income than the average will get higher replacement rates. At the same time, internal rate of return decreases more among the older cohorts.

For low-paid and average-paid population service coefficient scenario is stable in intergenerational comparison. For a person earning higher salary scenarios where they have higher contribution rates would be more useful or higher retirement age but not establishing service component.

People from the oldest cohort with two children will have two per cent higher gross pension relative level than in the valid pension system people without children. The younger the cohort and higher the salary, the greater the loss will be because of raising two children. Looking at the internal rate of return, then all cohort people have higher IRR than those without children. However, after analysing parental pension, one can conclude that recent reforms do not favour having children compared to the earlier parental pension legislations. Also, people with higher income are less favoured in younger cohorts.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Magnus Piirits,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Eesti pensionisüsteemi reformide põlvkondadevaheliste efektide analüüs simulatsioonimeetodi abil, mille juhendaja on Andres Vörk,

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 20.05.2014